BULLETIN TRIMESTRIEL

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE

Pour le progrès et la diffusion
des connaissances relatives
aux champignons

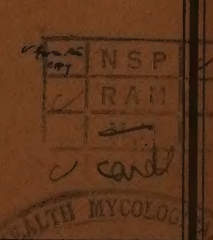
Reconnue d'utilité publique
par Décret du 20 Mars, 1929

Tome LXXIV

Fascicule 3

1958

16, rue Claude Bernard - PARIS.Ve



SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE.

Mme J. Nicot. — Quelques Micromycètes des sables littoraux 221

J. A. Meyer. — Appareil conidien de *Trichothecium roseum* LK. ex FR., *Cylindrocarpon congoensis* nov. sp. et *Artrobotrys stilbacea* nov. sp. 236

R. Henry. — Suite à l'étude des Cortinaires 249

Revue bibliographique 362

DEUXIÈME PARTIE.

Procès-verbal de la séance du 1er septembre 1958 XXXIII

Procès-verbal de la séance du 6 octobre 1958 XXXIV

Publié le 16 décembre 1958.

AVIS TRÈS IMPORTANT

COTISATIONS

1200 fr. pour la France et l'Union française,
1800 fr. pour les pays étrangers.

Toutes les cotisations doivent parvenir sans frais au Trésorier.

COMPTE DE CHÈQUES POSTAUX : PARIS 372-25.

Les annuités courent du 1er janvier au 31 décembre.

Tous les membres titulaires doivent faire parvenir leur cotisation sans frais au Trésorier dans le premier trimestre de l'année.

A partir du 1er avril, le Trésorier est autorisé à faire le recouvrement des cotisations impayées, majorées des frais.

Tout membre qui n'aura pas payé sa cotisation cessera de recevoir les publications de l'année courante. Après trois ans de non-paiement il sera considéré comme démissionnaire.

La Société, étant reconnue d'utilité publique, peut recevoir des Dons et Legs. Le titre de membres *donateurs* est accordé aux personnes ayant versé à une époque quelconque ou légué une somme au moins égale à cinq fois la cotisation annuelle, soit 6.000 francs. Celles ayant versé ou légué une somme supérieure à vingt fois la cotisation annuelle, soit 24.000 francs, reçoivent le titre de *bienfaiteurs* (Art. 10 et 11 du Règlement intérieur).

Les séances mensuelles se tiennent à l'*Institut National Agronomique*, 16, rue Claude Bernard, Paris, Ve, le 1er lundi du mois, à 17 heures.

Rappelons à nos sociétaires, qu'à chaque réunion est organisée une *exposition*, comprenant tous les envois et les apports.

Insigne de la Société

Un insigne, exécuté d'après un dessin de M. F. Girard fils, est mis à la disposition des Sociétaires qui pourront se le procurer au prix *minimum de 200 fr.* (dans le cas d'envoi par la poste, 220 fr. pour la France, 235 pour l'étranger). La vente en est faite au profit de la Bibliothèque de la Société.

Adresser les demandes et fonds à M. Coupechoux, archiviste, 16, rue Claude-Bernard, Paris (Ve).

Abonnements 1 an (4 numéros)

France et Union française.......... 1800 frs.
Etranger .... 2400 frs.

Remise gratuite de la carte de membre et délivrance des millésimes

Désormais la carte de membre — jusqu'ici payante — sera remise gratuitement à tous les adhérents de la Société mycologique de France. Les *nouveaux sociétaires* acquitteront en revanche un droit d'entrée de 200 francs. Dorénavant, la carte sera donc délivrée à chaque membre aussitôt après le versement de la 1re cotisation et du droit d'entrée. Le millésime sera, suivant le cas, remis aux intéressés directement au siège de la Société, ou envoyé par la poste, à tous ceux qui en feront la demande à l'Archiviste. (Dans ce cas joindre à la demande une enveloppe affranchie à 20 francs pour la réponse). Les anciens membres n'auront pas à acquitter de droit d'entrée et obtiendront la carte gratuitement.

CORRESPONDANCE

Toute la correspondance destinée au président, au secrétaire général et aux différents services de la Société Mycologique de France doit être adressée au siège de la Société, 16, rue Claude Bernard, Paris (Ve).

BIBLIOTHÈQUE

M. Coupechoux, archiviste de la Société, est à la disposition des Sociétaires tous les lundis de 15 à 17 h. à la Bibliothèque de la Société pour consultation et prêt des livres.

Membre de la société achèterait livres et matériel mycologie. Ecrire à M. R. Vincent, 135, rue de Charonne, Paris (XIe.)

QUELQUES MICROMYCÈTES DES SABLES LITTORAUX,

par Mme Jacqueline NICOT.

Dans une note liminaire [5], nous avons tenté de caractériser la microflore fongique des sables du littoral atlantique, telle qu'elle apparaît dans nos prélèvements en provenance des environs de Malo-les-Bains et d'Arcachon, et dans les résultats publiés antérieurement par J. Duche et R. Heim [3] et par F. et Mme Moreau [4]. Le tableau ci-contre (tabl. I) apporte quelques précisions sur la nature et la répartition des espèces isolées à partir de cinq échantillons de sable pur : deux ont été prélevés dans des dunes proches du rivage, à végétation discontinue de *Psamma arenaria,* les autres dans le sable salé des plages immergées à marée haute. Une dernière série de résultats concerne les modifications de la mycoflore d'un échantillon de sable de plage conservé au laboratoire et réensemencé après une dizaine de mois.

Notons qu'il s'agit ici d'observations fragmentaires, et d'un aspect limité de la microflore littorale. Elles n'apportent aucune précision sur les rapports certains entre la nature de la végétation phanérogamique et la mycoflore du sol, et leur évolution parallèle depuis le sable nu du rivage jusqu'au sol sableux de l'arrière dune. Deux faits cependant s'en dégagent :

1) La plupart des espèces isolées sont des moisissures banales, cosmopolites, qui trouvent leur origine et leur subsistance dans la végétation superficielle et les débris végétaux (*Trichoderma viride, Botrytis cinerea,* les *Fusarium*), ou dans la faune (Ascomycètes coprophiles). A ce potentiel biologique commun à tous les sols, les conditions particulières du milieu imposent une limitation et une sélection. Le sable fin des dunes et des plages, en effet, ne constitue pas un sol à proprement parler, mais un milieu mobile, perméable, sensible aux écarts thermiques, pauvre en matières organiques, où subsistent seuls les Micromycètes les plus rustiques, que des dispositifs morphologiques, physiologiques, biochimiques étonnamment variés défendent contre les rigueurs du milieu.

2) L'effet sélectif du milieu apparaît plus nettement dans le sable salé des plages. Deux groupes d'organismes s'imposent ici : d'une part des levures (*Rhodotorula glutinis*) et des *Penicillium* variés, dont on n'ignore pas la tolérance accusée aux conditions écologiques et le pouvoir d'adaptation aux substrats les plus imprévus ; d'autre part des Dématiées et des Sphéropsidales sombres, à parois épaisses et fortement pigmentées. A ce substrat sont associées enfin des espèces particulières, plus spécialement halophiles, telles que les Dématiées phragmosporées *Asteromyces cruciatus* F. et Mme MOREAU [2] et *Dendryphiella arenaria* J. NICOT, dont nous soulignons par ailleurs [6] la tolérance à la salinité du milieu.

Quelques organismes également propres aux sables salés des plages d'Arcachon et de Malo retiendront ici plus particulièrement notre attention.

Paecilomyces persicinus sp. nov.

Cette moisissure, masquée dans les isolements primitifs par des espèces plus abondantes, est apparue dans les réensemencements tardifs de l'échantillon ARC 8, provenant d'une plage voisine d'Arcachon, et prélevé dans un « touradon », petite butte sableuse accumulée au pied d'une touffe d'oyats, immergé à marée haute.

Le champignon a été cultivé, en boîtes de Petri et en tubes, sur les milieux gélosés usuels du Laboratoire, en particulier sur extrait de malt (« Maltea » Moser) à 1 et 2 %, sur PDA (décoction de pommes de terre glucosée à 1 %), et sur Czapek. Les caractères culturaux suivants ont été notés sur milieu au

---

LÉGENDE DU TABLEAU I.

Répartition des Micromycètes dans cinq échantillons de sables littoraux :

I : dune à oyats, Malo.
II : dune à oyats, Arcachon.
III : plage Malo, au pied de la dune.
IV : plage Malo, recouverte à marée haute.
V : plage Arcachon, dans un « touradon ».
VI : même échantillon, ensemencement tardif.
(M) : espèce signalée par F. et Mme MOREAU dans une situation analogue (littoral normand).

Les espèces indiquées en caractères gras figurent exclusivement dans nos échantillons de sables salés.

TABLEAU I.

	Dunes		Plages			
	I	II	III	IV	V	VI
Rhodotorula glutinis	.	.	+	+	+	+
Chaetomium cochlioides Pall.	.	+	.	+	.	.
Aspergillus nidulans (Eid.) Wint.	.	.	.	.	+	.
Penicillium decumbens Thom	.	.	.	.	.	+
P. frequentans Westl.	.	.	.	.	.	+
P. janthinellum Biourge	.	.	.	.	.	+
P. canescens Sopp	.	+	.	.	.	.
P. nigricans Thom	.	.	+	+	.	.
P. citrinum Thom	.	.	+	.	.	.
P. chrysogenum Thom	.	.	.	+	+	+
P. atrovenetum G. Smith	.	.	.	.	.	+
P. lanosum Westl.	.	.	.	.	+	.
P. expansum Link	.	.	.	.	.	+
P. cyclopium Westl.	+	.	.	.	.	+
P. granulatum Bain.	+	.	.	.	.	+
P. rubrum Stoll	.	+	.	.	.	.
Paecilomyces persicinus sp. nov.	.	.	.	.	.	+
Trichoderma viride Pers. ex. Fr.	+	+	+	.	.	.
Cephalosporium acremonium Link	.	.	+	.	.	.
C. cf. *roseum* Oudem.	.	.	.	+	.	.
Botrytis cinerea Pers.	.	.	+ (M)	.	.	.
Verticillium cinnabarinum (Cda) Reinke et Berth.	. (M)	.	+ (M)	.	.	.
Torula nigra auct.	.	.	.	+	.	.
Gliomastix convoluta (Harz) Mason	+(M)	+	+	+	.	.
Stachybotrys atra Cda	+	.	.	.	.	.
Papularia sphaerosperma (Pers. ex Fr.) v. Höhn.	.	.	+ (M)	.	+	.
Asteromyces cruciatus Moreau	. (M)	.	.	+	.	.
Cladosporium herbarum Link	+(M)	+	+ (M)	+	+	.
C. cladosporioides (Fres.) de Vries	.	.	.	.	+	.
C. macrocarpum Preuss	.	.	.	.	+	.
Dendryphiella arenaria J. Nicot	.	.	.	.	+	+
Alternaria tenuis auct.	+	+	.	+ (M)	+	.
Stemphylium lanuginosum Harz	+	+	.	.	+	.
Fusarium oxysporum Schl.	.	+	+ (M)	+	+	.
F. solani (Mart.) App. et Wr	.	+ (M)	.	.	.	.
F. coeruleum (Lib.) Sacc.	.	.	.	+	.	.
F. avenaceum (Fr.) Sacc.	.	.	.	.	+	.
F. culmorum (W. Sm.) Sacc.	+(M)	.	+ (M)	.	.	.
Epicoccum purpurascens Ehr.	.	.	.	.	+	+
Phoma sp. 1	+(M?)	.	+	.	.	.
Phoma sp. 2	.	.	+	.	.	.
Phoma sp. 3	.	.	.	.	+	.
Mycélium stérile 1	.	.	.	+	.	.
Mycélium stérile 2	.	.	+	.	.	.

Maltea, et s'appliquent également, sans modifications notables, au milieu PDA :

Colonies à croissance modérée, d'abord blanches, puis délicatement rosées, superficielles, finement floconneuses, hérissées, surtout au centre de la colonie, de courtes mèches dressées. Pas d'exsudat ; aucune odeur. Revers de la colonie rose sale à brunâtre ; en général, un pigment ocre rosé diffuse lentement dans le milieu de culture.

Sur milieu de Czapek, le champignon pousse difficilement ; le mycélium se développe presque exclusivement dans le milieu de culture, en petites colonies éparses, minces, et d'un rose saumon à orangé plus soutenu que dans les cultures normales.

CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

Au faible grossissement du microscope, le champignon est caractérisé par des filaments clairs, simples ou fasciculés, rampants ou dressés, hérissés de nombreuses phialides molles qui portent les spores en longues chaînes entremêlées, parfois enroulées sur elles-mêmes (fig. 1, a).

A l'examen détaillé, on observe :

— un mycélium hyalin mince (2 μ diam.), cloisonné, souvent agrégé en cordonnets rampants ou en fines mèches dressées.

— des phialides conformes au type caractéristique des *Paecilomyces*. Elles sont allongées, de 17 à 35 μ (le plus souvent 20-23 μ) de long, de 2 à 2,5 μ de diamètre à la base, s'effilant progressivement en un long tube courbé, de 1 μ à peine de diamètre. Ces phialides sont simples, séparées du mycélium par une cloison basilaire, ou, plus rarement, bifurquées à la base ; exceptionnellement, dans les phialides les plus longues, se forme une deuxième cloison transversale, sensiblement médiane. Leur paroi, mince et hyaline, est légèrement rugueuse (fig. 1, b).

— les spores apparaissent d'abord comme un léger renflement terminal de la phialide ; elles s'individualisent par un étranglement, puis par une cloison transversale. Une seconde spore se forme de la même manière en repoussant la spore précédemment formée. En s'accroîssant progressivement au fur et à mesure que mûrissent de nouvelles spores, la phialide garde une longueur constante, et la disposition des chaînes est basifuge (fig. 1, d). Les spores mûres sont ovoïdes ou légèrement dissymétriques, la base un peu amincie, et mesurent

3,5-(4-4,5)-6 μ de long (moyenne sur 50 spores 4,4 μ), sur 2,5 à 3 μ (exceptionnellement 2 μ) de large. Leur paroi hyaline, relativement épaisse, est revêtue d'une mince cuticule un peu rugueuse, sauf à la base, tandis qu'au sommet la facette en contact avec la spore précédente est marquée par un léger épaississement de la cuticule (fig. 1, c et f).

Les spores germent, sans gonflement préalable important, en émettant un premier tube germinatif au voisinage de la base, puis, alors que ce filament s'est déjà notablement allongé, un deuxième tube au sommet ; leur cloisonnement et leur ramification se produisent tardivement (fig. 1, e_1).



FIG. 1. — *Paecilomyces persicinus* sp. nov. — a. un cordon de filaments fertiles (× 700). b. détail des filaments fertiles et des conidiophores. c. spores mûres. d. formation des spores à l'extrémité du conidiophore. e. germination des spores ; 1 : en milieu normal ; 2 : en milieu à 10 % NaCl. (b à e : × 1.100). f. détail d'une spore (schématique).

Comportement en milieu salé.

Cette espèce, avons-nous indiqué, a été isolée en bordure côtière, sur la plage régulièrement immergée à marée haute, localisation qui implique une certaine tolérance à la salinité du milieu. Nous nous en sommes assurée en cultivant le champignon sur milieu à 1 % de Maltea additionné de sel de cuisine en proportions variables.

Sur milieu à 3,5 % de NaCl (concentration comparable à celle de l'eau de mer), la croissance et la fructification sont normales. La colonie est moins franchement floconneuse, et d'un rose saumoné un peu plus soutenu ; le pigment qui diffuse dans le milieu est d'abord jaune, puis ocracé. A ces légères différences près, *Paecilomyces persicinus* se comporte sensiblement comme en milieu non salé.

Une concentration de 10 % en NaCl altère plus profondément le champignon. Les spores en germination affectent une forme globuleuse et sont anormalement gonflées (6-8 µ de diam.) ; elles émettent tardivement un seul tube germinatif (fig. 1, e_2). Le pourcentage de germinations est important, mais le développement est lent et limité. Après huit jours les colonies n'ont que quelques mm de diamètre ; elles sont d'un rose soutenu, hérissées de courtes mèches corémiées ; aucune ébauche de fructification n'est apparente. Après vingt jours, les petites colonies ne dépassent pas 4-5 mm de diam. ; elles sont très compactes, et d'un rose saumon vif. A l'examen microscopique, on observe un mycélium plus ou moins toruleux ; des spores globuleuses sont formées à l'extrémité de phialides mal différenciées. Cependant un fragment d'une telle culture reporté sur un milieu banal ne tarde pas à fournir une colonie d'aspect et de développement normaux. Sans manifester une tolérance à la concentration saline comparable à celles de notre *Dendryphiella arenaria* ou d'*Asteromyces cruciatus* (loc. cit.), cette moisissure semble bien s'accommoder de teneurs en sel au moins égales à celle de l'eau de mer ; cette particularité physiologique est en accord avec sa localisation dans le sable du littoral.

Identité de l'espèce.

Par ses caractères culturaux, ce *Paecilomyces* prend place dans la section *funiculosi* définie par Agnès H. S. Brown et George Smith, et diffère de toutes les espèces décrites dans la récente monographie de ces auteurs [1]. Toutefois G. Smith, que nous remercions vivement de ses aimables suggestions,

nous signale (in litt.) que notre champignon est très proche (« similar, but not identical with ») d'une nouvelle espèce, *P. roseolus*, à spores plus grandes, qui sera publiée prochainement. Nous proposons notre *Paecilomyces* du sable littoral d'Arcachon comme une espèce nouvelle sous la dénomination de *P. persicinus* (*).

Notons que, d'après la nomenclature de BROWN et SMITH, le *Spicaria carnea* Duché et Heim, isolé également du sable humide d'une plage normande [3] doit être considéré comme un *Paecilomyces* du groupe des *Compacti*. La plupart des isolements actuellement connus de cette espèce proviennent du sol, et WARCUP (1950) signale qu'elle est commune dans certains sols alcalins.

Phoma spp.

Les ensemencements faits à partir du sable des plages non dépourvu de végétation, mais soumis aux embruns, sont caractérisés par l'abondance des moisissures sombres, que l'épaisseur et la pigmentation de leurs parois protègent contre les rigueurs du microclimat local. A côté des Dématiées proprement dites, on récolte fréquemment diverses Sphéropsidales à mycélium et pycnides fortement pigmentées. C'est ainsi que sur la plage de Malo, au pied des premières dunes (échantillon Malo 5), nous avons isolé deux espèces dont l'une (Malo 5 a) se retrouve dans le sable de la dune à oyats ; une troisième espèce se présente comme l'une des dominantes de la mycoflore du « touradon » à Arcachon. Ces trois Sphéropsidales sont ici considérées comme des espèces du genre *Phoma* en raison de leurs spores unicellulaires hyalines.

(*) *DIAGNOSE LATINE :*

Paecilomyces persicinus sp. nov.

Coloniae in agaro « maltea » aut in decocto tuberorum cum agaro floccosae et funiculosae, albae dein pallidae rosae, cum reverso roseo dein ocraceo, et medio ocraceo-roseo ; guttulis nullis.

Conidiophora absentia ; phialides in hyphis aetheriis aut funiculis hypharum incompositae, 17-35 μ long., basi 2-2,5 μ diam., ad apicem 0,5-1 μ diam.

Conidia hyalina, ellipsoidea vel ovoidea, leviter asperulae, 3,5-6 (plerumque 4-4,5) × 2,5-3 μ ; in catenis undatis et intricatis.

Hab. in arenis littoralis sub *Psamma arenaria* prope Arcachon (France).

Phoma sp. I (Malo 5a ; fig. 2, f et h).

Les colonies de cette espèce sont brun noir ; cette pigmentation est celle du mycélium rampant ou intramatriciel peu dense, mais large et fortement pigmenté, tandis que le mycélium aérien relativement abondant, floconneux puis feutré, est d'abord d'un blanc jaunâtre et fonce progressivement jusqu'au beige ocracé ou au gris brun. Le revers de la colonie est brun noir ; un pigment jaune brun diffuse rapidement dans le milieu.

Les pycnides carbonacées et légèrement velues se forment superficiellement ou sont faiblement incluses dans le milieu, subsphériques, rarement confluentes, et de taille très variable (diam. 100 à 400 μ, le plus souvent 200 à 250 μ) ; leur paroi est membraneuse, rigide, d'un brun très foncé. L'ostiole est généralement porté par un col cylindrique ou légèrement conique court (30-40 μ), droit ou rarement courbé ; un petit nombre de pycnides présentent deux cols. Dans les cultures en tubes inclinés, le fond du tube, où le milieu est plus abondant et plus humide, fournit des fructifications de plus grande taille, dont le col peut s'allonger, en se recourbant, jusqu'à atteindre les 2/3 du diamètre de la pycnide.

Les spores en masse sont crèmes et se forment en grande abondance ; elles sont ovoïdes, de petite taille (3,5-4 × 2 μ), hyalines, uni- ou biguttulées. Quelques-unes de ces spores, en faible proportion, acquièrent une paroi brunâtre et semblent enkystées.

Les fructifications tirent leur origine de pelotons mycéliens complexes formés par l'enchevêtrement de filaments aériens issus des hyphes rampantes. La différenciation de la paroi est rapide ; l'extrémité des hyphes reste libre et forme un léger feutrage autour de chaque pycnide. Le col et l'ostiole apparaissent plus tard, quand les ébauches ont déjà acquis leur forme et leur pigmentation. Le tissu sporifère se différencie sans doute en même temps que le tissu pariétal ; il est impossible, dans les pycnides même jeunes, de distinguer des sporophores ou des paraphyses.

Cette espèce a été isolée à la fois du sable de la plage et de la dune proche. Elle est sans doute comparable, sinon identique, à l'espèce décrite sommairement par M. et Mme MOREAU [4] et provenant de dunes à oyats du littoral normand.

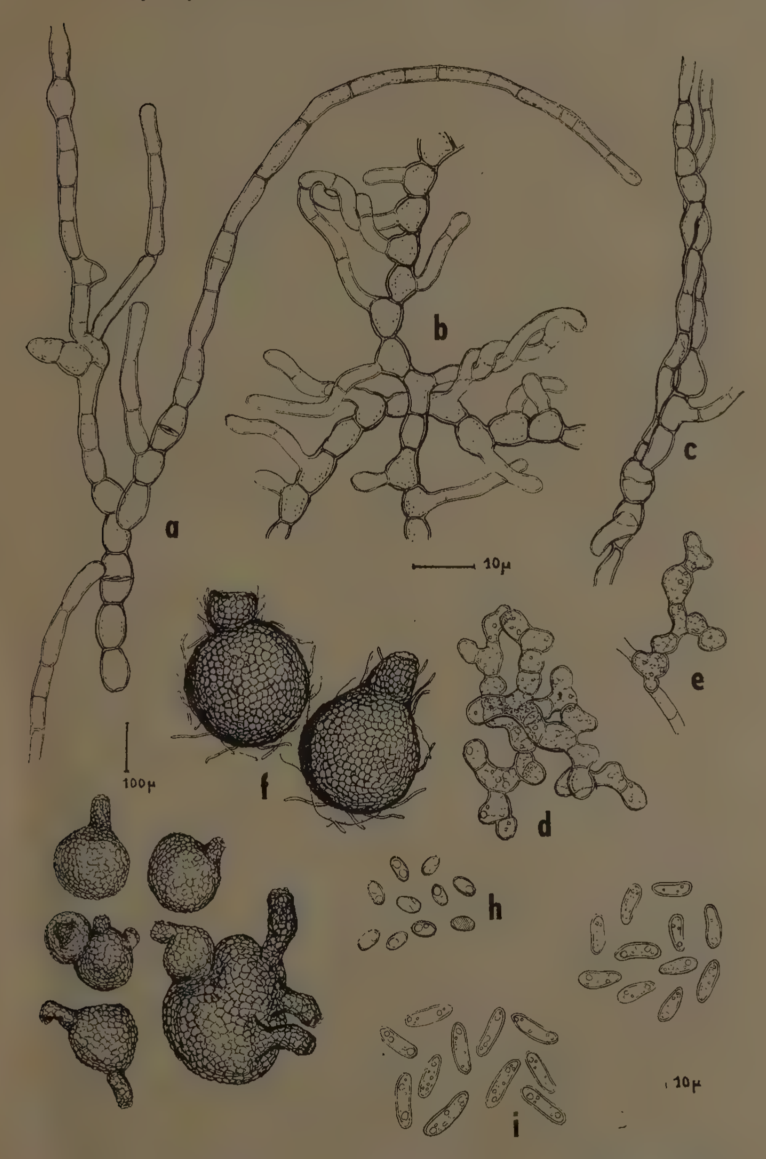


FIG. 2. — *Torula nigra.* — a. chlamydospores et filaments mycéliens. b. culture de 48 heures sur lame gélosée ; observer l'enroulement spiralé des tubes germinatifs. c. filaments âgés enroulés (× 700). d-e : *Rhizoctonia* sp. (× 700). f-j ; *Phoma* spp. — f. pycnides de « Malo 5.a ». g. pycnides de « Malo 5.b » (× 90). h, i, j, spores de « Malo 5a », « Malo 5b », « ARC8 ». (× 1100).

Phoma sp. 2 (Malo 5b ; fig. 2, g et i).

Les colonies jeunes de cette Sphéropsidale sont jaune brun à brun noir, régulièrement circulaires. Le mycélium sombre, superficiel ou faiblement inclus, est disposé en stries rayonnantes d'aspect fibreux. Le centre de la colonie, plus dense, est d'un brun soutenu, avec un reflet métallique caractéristique. Le mycélium aérien est très réduit, en touffe feutrée blanc pur devenant à peine grisâtre. Le revers de la colonie est brun noir brillant au centre, irrégulièrement pigmenté et d'aspect mottelé sur le pourtour. Les pycnides se forment rapidement, suivant des files radiales irrégulières, qui donnent à la colonie jeune un aspect étoilé. Les ébauches les plus récentes, vers la périphérie, apparaissent comme de petites touffes superficielles de mycélium gris clair à gris brun. Au centre, les pycnides déjà formées sont d'un noir brillant, abondantes et de petite taille. D'abord toutes superficielles, elles s'enfoncent ensuite progressivement dans le milieu. Les spores en masse sont crème à peine rosé.

A l'examen microscopique, on distingue le mycélium aérien mince et hyalin, et le mycélium rampant ou intramatriciel brun clair, large, fortement septé, dont les ramifications plus étroites sont fréquemment anastomosées, ou agrégées en cordons. Les ébauches des fructifications sont du même type que dans l'espèce précédente.

Les pycnides mûres sont typiquement subsphériques ou légèrement lenticulaires, de petite taille (120-135 × 100-120 µ), à paroi brune membraneuse ; elles s'ouvrent par un ostiole sessile ou porté par un col cylindrique plus ou moins allongé (20-60 µ de long sur 30-40 µ de diam.), parfois par deux ostioles. Dans les cultures florissantes, les pycnides sont très souvent coalescentes, et donnent des fructifications plus volumineuses, de forme irrégulière, ponctuées de plusieurs ostioles ; au fond des tubes de culture, on observe ainsi des masses fructifères difformes, pourvues de cols allongés, plus ou moins infléchis.

Les spores sont hyalines, régulièrement cylindriques ou légèrement courbes, à paroi relativement épaisse, de taille homogène ; suivant l'âge et les conditions de culture, elles peuvent apparaître biguttulées ou à contenu finement granuleux, de taille normale (8-10 × 2,5 µ), ou sensiblement plus courtes (6-7 × 2-2,5 µ).

Cette espèce, nettement caractérisée par ses spores en bâtonnets et l'aspect métallique des cultures fortement pigmentées, nous est connue par ailleurs par de nombreux isolements en provenance des sables désertiques du Sahara Occidental.

Phoma sp. 3 (ARC 8 ; fig. 2, j).

Les caractères de cette espèce, abondante dans le sable du « touradon », près d'Arcachon, sont très proches de ceux de *Phoma* sp. 2. Les pycnides, également de petite taille, superficielles, formées en stries rayonnantes, sont un peu plus grandes et de forme plus régulière, moins aisément coalescentes, que dans l'espèce précédente. Les spores en masse sont nettement roses ; de forme générale cylindracée, elles sont cependant plus trapues qu'en Malo 5 b, de taille et de contour moins réguliers (6-8,5 × 2-3 μ). Il nous paraît difficile de décider si de telles différences justifient une distinction spécifique, ou si elles représentent seulement des caractères de souches, dans le cadre normal de la variabilité de l'espèce.

Nous n'avons d'ailleurs pas tenté d'identifier nos *Phoma* à des espèces antérieurement décrites. Parmi les rares espèces reconnues comme appartenant à la microflore du sol, seul *P. humicola* Gilman et Abbott, à spores cylindriques, présente quelque analogie avec nos deux dernières espèces ; toutefois les dimensions fournies pour les pycnides et pour les spores sont nettement supérieures aux nôtres. Quant à la plupart des Sphéropsidales de ce genre elles sont parasites de feuilles ou de tiges ou, tout au moins, associées à des substrats végétaux, et ont été décrites en fonction de cet habitat. A l'exception de quelques espèces communes, ou plus particulièrement remarquées par les phytopathologistes, les descriptions fournies sont sommaires, les données biométriques peu précises, et les caractères culturaux généralement ignorés. Il est difficile de leur comparer des espèces saprophytes du sol, connues seulement en cultures sur milieux artificiels, d'autant plus que des caractères considérés comme déterminants sont susceptibles de varier avec les conditions de culture. C'est ainsi que l'absence ou la présence d'un col, sur lesquelles repose la distinction des genres *Phoma* et *Sphaeronema*, est un caractère mal défini en culture artificielle : suivant la nature et l'abondance du milieu nutritif une même souche présentera, en proportions variables,

des ostioles sessiles et des ostioles portés par des cols plus ou moins allongés, droits ou recourbés.

La systématique des *Phoma* requiert une révision d'ensemble, basée sur la confrontation des caractères sur les substrats naturels et dans des conditions de culture définies avec précision, appuyée sur l'analyse précise de l'organogénèse, et sur des observations microscopiques et biométriques minutieuses.

« *Torula nigra* ».

Les noms de *Torula nigra*, *Torula dematia*, *Monilia nigra*, ou plus généralement « levures noires » ont été appliqués à des micro-organismes généralement saprophytes, isolés de substrats variés, et qui présentent des caractères culturaux et morphologiques communs. Dans les isolements frais, les cultures sont levuriformes ; elles donnent à la surface du milieu nutritif des colonies à contour circulaire, crémeuses, brillantes, d'un noir soutenu, qui se reproduisent strictement par cellules bourgeonnantes. Au cours des repiquages successifs, des filaments mycéliens ne tardent pas à se différencier au contact ou à l'intérieur du milieu de culture. Puis les colonies deviennent plus dures, compactes, pustuleuses, et fréquemment revêtues d'un court mycélium aérien vert olive sombre. Un appareil conidien sommaire se différencie, parfois en chaînes ramifiées du type *Cladosporium*, parfois en files simples de cellules volumineuses, arrondies, formées directement sur le mycélium et plus proches du type *Torula*. Ce type de colonies s'établit de façon constante à la suite de repiquages répétés, et la transformation de la forme levure en la forme mycélienne est irréversible.

L'identité de tels organismes prête à discussion. Les caractères de la levure fraîchement isolée sont pratiquement les mêmes quelle que soit l'origine de la souche, et ses transformations morphologiques se poursuivent selon un schéma constant, si bien qu'on serait tenté de confondre tous les organismes de ce type en une même espèce. Cependant, si les caractères culturaux et l'organisation générale des diverses souches sont analogues, les différences structurales, au terme de leur évolution morphologique, sont suffisamment accusées pour que leur identité soit mise en doute. Il est plus probable que ces formes convergentes ont des affinités multiples et tirent

leur origine de Dématiées diverses, *Cladosporium* et autres genres [7]. Des observations précises sur la structure et le développement de ces Micromycètes mettraient sans doute en évidence leurs divergences et, peut-être, leurs affinités propres.

La souche que nous avons isolée du sable humide sur la plage de Malo-les-Bains présente les caractères culturaux du groupe. Crémeuse et d'un noir brillant aussitôt après l'isolement, elle s'est rapidement fixée en une forme mycélienne compacte, d'abord céracée, puis finement veloutée. A l'examen microscopique, elle se montre formée typiquement de files radiales de chlamydospores subsphériques ou en tonnelets, à parois épaisses, fortement pigmentées, confusément associées au centre de la colonie en une croûte compacte. Dans les colonies jeunes, de taille réduite, il est possible de suivre ces files de chlamydospores et d'observer leur ramification dichotomique, à angles aigus. Le cloisonnement des cellules est essentiellement transversal ; des « nœuds » de chlamydospores apparaissent toutefois, soit à l'angle d'une ramification, soit par coalescence de deux files voisines. Vers la périphérie de la colonie, les ramifications ultimes des filaments perdent leur aspect toruleux et s'allongent en un mycélium dématié typique à cellules régulièrement cylindriques (fig. 2, a).

En microcultures sur lames gélosées, on suit aisément les premiers stades du développement, à partir de fragments mycéliens transplantés sur le milieu nutritif. Chaque chlamydospore, ou article de mycélium, est susceptible de germer ; elle émet généralement un seul filament latéral hyalin, cylindrique, qui s'allonge et se cloisonne rapidement. Les tubes germinatifs provenant de cellules voisines s'enchevêtrent et, fréquemment, deux ou même trois filaments s'enroulent sur eux-mêmes ; les figures observées rappellent curieusement les ébauches fructifères de certains Ascomycètes (fig. 2, b). Il semble bien toutefois que cette disposition spiralée n'ait aucune destinée précise ; l'enroulement persiste parfois, plus lâche et moins régulier, dans une portion limitée des filaments âgés (fig. 2, c).

F. Sappa et A. M. Mosca (1954) ont isolé du sol de la Savane de Somalie Italienne un *Hormiscium nodulosum* sp. nov. caractérisé également par un mycélium entièrement cloisonné en longues chaînes de chlamydospores, formant de place en place des amas muriformes, et qui n'est pas sans analogies avec notre espèce. Le genre *Hormiscium* Kunze nous semble toute-

fois recouvrir dans la littérature nombre d'organismes de morphologie imprécise, et la confusion est aussi grande sous cette dénomination que sous celle de *Torula*. Notons toutefois que les *Hormiscium* sont généralement considérés comme des formes végétatives d'Ascomycètes, et que les enroulements spiralés observés chez notre Micromycète suggèrent une telle origine. Le nom de *Torula nigra* par lequel nous convenons arbitrairement de le désigner, et qui s'applique en fait à un groupe mal défini de formes stériles, fait état de l'aspect compact et céracé des colonies jeunes, et des cellules bourgeonnantes que nous avons pu observer dans les premières cultures après isolement.

Mycéliums stériles.

Parmi les souches stériles isolées du sable de plage, à Arcachon ou à Malo, certaines formes claires s'apparentent vraisemblablement, d'après les caractères de leur mycélium, à des Basidiomycètes.

Une seule espèce, provenant du sable humide à Malo, présente des sclérotes qui permettent une caractérisation plus précise. C'est une forme dématiée à mycélium intramatriciel abondant, au revers noir brillant. Sur ce pseudostroma s'applique un mycélium aérien feutré, gris fumée, finement ponctué de sclérotes superficiels de très petite taille, noir fuligineux. Ces ponctuations sont plus abondantes sur le pourtour de la colonie, et s'enfoncent modérément dans le milieu. Au microscope, on les voit formées d'amas confus, à contours lâches, de chlamydospores irrégulières disposées en réseau (fig. 2, d). Ces éléments toruleux ont une paroi épaisse, fortement pigmentée, un contenu dense et granuleux. Ils prennent naissance comme des diverticules latéraux du mycélium, et affectent aussitôt une forme en puzzle caractéristique (fig. 2, e).

Si l'on convient de grouper sous le nom de *Rhizoctonia* les mycéliums stériles portant des sclérotes lâches, à contours mal définis, et souvent de petite taille, c'est à ce genre qu'il faudrait rapporter notre espèce ; sans préjuger toutefois d'une quelconque parenté avec des Basidiomycètes, *Corticium* ou *Pellicularia*, auxquels se rattachent des formes connues de *Rhizoctonia*.

(*Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, Paris*).

1. A. H. S. BROWN et G. SMITH. — The genus *Paecilomyces* Bainier and its perfect stage *Byssochlamys* Westling. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **40** (1), pp. 17-89, 1957.
2. M. COLON. — Morphologie, physiologie et écologie de deux Champignons des dunes : *Asteromyces cruciatus* Moreau et *Monopodium uredopsis* Delacroix. Dipl. Et. sup., Fac. Sc. Caen, 1940.
3. J. DUCHÉ et R. HEIM. — Recherches sur la flore mycologique des sols sableux. I. Micromycètes des dunes littorales de Biville-Vauville (Cotentin). Recueil Travaux Cryptogamiques dédiés à Louis MANGIN, pp. 431-458, Paris, 1931.
4. M. et M[me] F. MOREAU. — Première contribution à l'étude de la microflore des dunes. *Revue de Mycologie*, **6**, pp. 49-93, 1941.
5. J. NICOT. — Remarques sur la mycoflore des sables littoraux immergés à marée haute. *C. R. Acad. Sc.*, **246**, pp. 451-454, 1958.
6. J. NICOT. — Une moisissure arénicole du littoral atlantique : *Dendryphiella arenaria* sp. nov. *Rev. Mycol.* **23**, pp. 87-99, 1958.
7. C. E. SKINNER, C. W. EMMONS et H. M. TSUCHIYA. — Molds, Yeasts, and Actinomycetes. New-York, 1948.

APPAREIL CONIDIEN DE *TRICHOTHECIUM ROSEUM* LK. ex FR., *CYLINDROCARPON CONGOENSIS* NOV. SP. ET *ARTHROBOTRYS STILBACEA* NOV. SP.

par J. A. MEYER.

Ingénieur agronome colonial Lv.
Licencié en Sciences botaniques Lv.
Microbiologiste à la Division d'Agrologie
de l'I.N.E.A.C., à Yangambi.

Trichothecium roseum Lk ex Fr. (Fig. 1).

Cette moisissure très commune a attiré notre attention par son faciès spécial sur les folioles mortes d'*Elaeis guineensis* (Jacquin).

Nous avons comparé ce faciès particulier aux aspects plus typiques couramment rencontrés. Disposant d'un matériel abondant, d'origines diverses, nous avons jugé utile de reprendre l'étude de l'appareil conidien, celui-ci n'ayant pas toujours été observé de manière précise et ayant, parfois même, été interprété erronément. Ce type de sporogenèse est ensuite comparé à celui de deux autres espèces à spores hyalines, récemment découvertes.

Sur les débris ligneux gisant sur le sol (rameaux, gousses), *T. roseum* forme généralement un gazonnement rosé, dense, d'aspect moutonné. Les conidiophores sont lisses, sauf à leur extrémité supérieure parfois finement rugueuse ; ils peuvent atteindre un millimètre de long. Les conidies mesurent 12-16 × 6-7 μ.

Sur les folioles d'Elaeis par contre, son aspect macroscopique est très différent et ses dimensions sont nettement supérieures à celles données plus haut.

Nous remercions vivement MM. Ellis, M. B. de Kew et Steyaert, R. L. de Bruxelles pour la correction du manuscrit et M. Boutique, R. qui a bien voulu se charger de la traduction latine de la diagnose.

Il se présente alors sous forme de petits flocons blancs, très légers, non coalescents, constitués d'une touffe de conidiophores portant chacun quelques spores au sommet. Les conidiophores atteignent 2 mm de long et 4-5 μ de diamètre. Ils présentent souvent trois cloisons, la dernière située vers le milieu de la hauteur. Les conidies mesurent 32-33 × 11,5-13,5 μ, elles sont piriformes, bicellulaires, à cellules inégales, la cellule basale courbe étant toujours un peu plus longue.

Malgré ces divergences d'aspect et de dimensions, la structure de l'appareil conidien et les caractéristiques culturales nous permettent d'identifier l'organisme parasitant les folioles d'Elaeis à *Trichothecium roseum* LK ex FR. Son aspect sur l'hôte rappelle très fort *Cephalothecium candidum* BONORDEN (1851), (p. 82, fig. 89), mais MATRUCHOT (1892) place cette dernière espèce en synonymie avec *T. roseum*. En culture, la longueur des spores a varié entre 16 et 38 μ. Ces valeurs, fort élevées si on les compare aux mesures données par la littérature pour diverses souches, restent cependant compatibles avec la variabilité de ce matériel.

Sporogenèse.

Le premier travail abordant l'étude de l'appareil conidien de *T. roseum* est celui de HOFFMAN (1854). Ses observations l'ont conduit à une fausse interprétation de la tête fructifère («Die zweite und die folgenden Sporen bilden sich durch seitliche Austülpungen unter der erste, dicht bei einander, doch ährig wechselstandig hervorkomend»).

MATRUCHOT (1892) explique clairement le phénomène mais ses figures inexactes, montrant la continuité entre les spores, ont été, pensons-nous, à la base de nombreuses interprétations erronées. Signalons entre autres erreurs, la comparaison de cette « chaîne » de spores avec un « épi », comparaison impliquant l'existence d'un rachis continuant le conidiophore jusqu'à la spore terminale et l'hypothèse de LANGERON (1945), (p. 259) : « Succession centrifuge de spores qui naîtraient suivant le processus des spores d'un *Beauveria* (*Tritirachium*) ».

Ni GILMAN (1946), ni BARNETT (1955) n'ont saisi la structure exacte et particulière de cet appareil conidien.

ELLIOT (1920) en donne une interprétation claire sauf en ce qui concerne la première spore : « The method of growth is pecular and basipetal, each conidium, including the first, arises obliquely » ; ce qui entraîne malheureusement l'inexactitude des figures illustrant son ouvrage.

Reinhardt (1927), le premier, établit des figures claires de cet appareil conidien et le décrit exactement de la manière suivante : « Dagegen hat *Trichothecium* nur ein Scheinköpfchen, es wird immer nur eine Spore unmittelbar am Ende der Fruchthyphe abgeschnürt, oft noch bevor die Querwand zwischen den beiden Zellen der älteren Spore gebildet ist, begint schon das Wachstum der jüngeren, die pfeifenkopfartig seitlich angelegt wird ».

La description d'Ingold (1956) est également satisfaisante.

Voici les points les plus importants de cette sporogenèse : la première spore, qui n'est qu'un gonflement de l'apex du conidiophore, est isolée par une cloison transversale dès qu'elle a atteint sa taille normale. Elle est droite, dans l'axe du conidiophore ; sa cloison médiane ne se formera que plus tard. Immédiatement sous cette spore, le conidiophore bourgeonne latéralement en une seconde spore. Celle-ci croît obliquement sur l'axe en formant avec celui-ci un angle de 100-120°. Lorsque la conidie a presque atteint son volume normal, une double cloison l'isole de la cellule sporogène en amputant celle-ci d'un fragment de longueur x (fig. 1d). La paroi médiane de la spore apparaît ultérieurement.

Ce processus : bourgeonnement latéral du conidiophore et amputation d'un fragment de celui-ci chaque fois qu'une conidie se détache, se continue de proche en proche, la troisième spore naissant du côté opposé à la seconde. On obtient finalement une fausse chaîne de spores, en succession basipète, à éléments d'abord alternes dans un plan, puis plus ou moins spiralée ou irrégulière, droite ou plus souvent courbée.

Les conidies de *T. roseum* sont caractéristiques : exceptée la première qui est droite (fig. 1c), toutes les autres sont légèrement courbes à la base. A l'endroit de l'insertion de la spore précédente, on distingue un épaississement très marqué qui correspond à l'ancien sommet du conidiophore. La cicatrice d'insertion de la conidie elle-même sur le conidiophore est également épaissie, mais à un degré moindre. Les conidies (sauf la première de chaque fausse chaîne) présentent donc deux cicatrices nettement visibles : l'ancienne cicatrice de l'apex de la cellule sporogène (face supérieure) et la nouvelle cicatrice d'attache de la conidie à celle-ci (face inférieure).

Entre deux spores successives de la fausse chaîne, on distingue parfois un disque de mucilage plus ou moins important. Il n'y a jamais continuité entre les spores : celles-ci sont toujours bien individualisées mais leurs bases peuvent être reliées

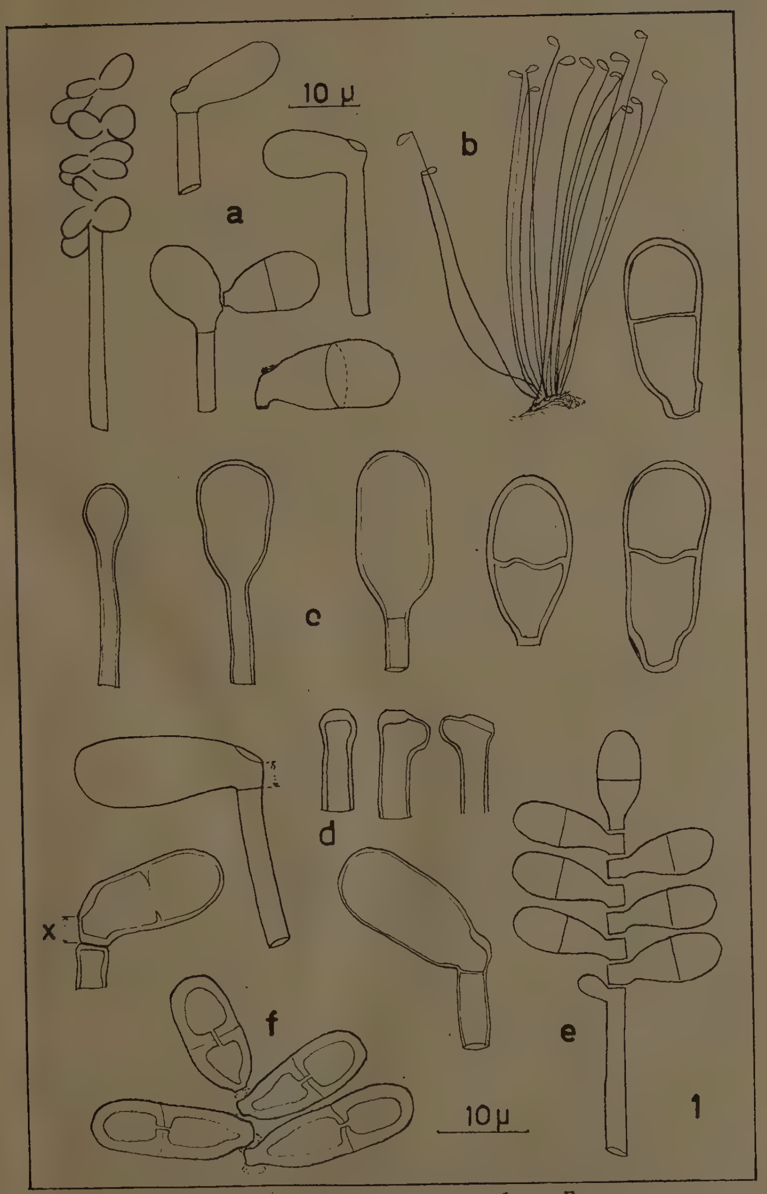


FIG. 1. — *Trichothecium roseum* LK ex FR.

a. Fausse chaîne de spores (aspect en plaque de Petri), sommets de conidiophores et conidies.
b. Habitat sur folioles d'Elaeis.
c. Formation de la première conidie.
d. Sommets de conidiophores.
e. Représentation schématique de la fausse chaîne de spores.
f. Conidies réunies à la base par une traînée de mucilage.

par une traînée de mucilage. Cette substance muqueuse a son origine dans la paroi sporale, entre l'épispore et sa cuticule (NICOT et LEDUC, 1957).

Interprétation.

Le premier essai d'interprétation de l'appareil conidien dans le cadre d'une étude des types de sporogenèse est l'œuvre de VUILLEMIN (1931) : « La prétendue conidie bicellulaire est une aleurie simple, munie d'un appendice basal, gardant son activité végétative » (1931). Nos divers essais culturaux et microcultures ne nous ont pas permis de confirmer cette hypothèse.

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, pour LANGERON (1945), la naissance des spores de *T. roseum* est semblable à la sporogenèse de *Beauveria*.

INGOLD (1956) tente un rapprochement avec deux autres types bien connus d'insertion des spores (HUGHES, 1953). Il fait la comparaison suivante avec les phialospores : « In producing a basipetal chain of spores, without any change in length, the conidiophore ressembles a phialide..., the macroconidia of *T. roseum* agree with phialospores... a delimiting wall being formed only when the spore has reached its full size », puis, quelques lignes plus loin, il note le fait suivant : « ...conidiophore of *T. roseum* may represent a modification of this type (annelophore) where the level at which each successive spore is cut off remains the same ».

Nous pensons que l'appareil conidien à l'étude est loin de chacun de ces types. INGOLD, d'ailleurs, ne s'est prononcé en faveur ni de l'un ni de l'autre.

En effet, rappelons, qu'à chaque naissance de spores (sauf la première), il y a bourgeonnement latéral de l'extrémité du conidiophore et que, lorsque la conidie a atteint sa maturité, il y a formation d'une double membrane épaisse qui l'isole du conidiophore. Celui-ci est chaque fois amputé d'un fragment de longueur x (Fig. 1d). Les spores naissent en succession basipète et la paroi des jeunes spores est en continuité directe avec celle du conidiophore.

Or, une phialide est une cellule sporogène dont la longueur reste inchangée, renflée ou non vers la base, à extrémité supérieure souvent ouverte et garnie ou non d'une collerette. Sous celle-ci, ou en son absence, immédiatement sous l'ouverture, il existe souvent un rétrécissement et (ou) un épaississement interne très marqué des parois latérales (Fig. 2). La paroi de la spore est formée *de novo*.

D'autre part, un annelophore est une cellule sporogène qui généralement s'allonge à chaque naissance de conidie, par croissances successives à travers l'ancienne cicatrice, marquant ainsi son extrémité d'une série d'anneaux. Lorsque ces derniers sont rapprochés, l'extrémité de la cellule est légèrement renflée et la partie annelée est à paroi plus épaisse. La paroi de la conidie est la continuation de la paroi de l'anneau.

L'appareil conidien de *T. roseum* n'est comparable ni à l'un ni à l'autre des appareils susmentionnés et il nous semble préférable de considérer celui-ci comme un type unique et indépendant.

Si, toutefois, on désirait le rapprocher d'un des groupes admis, nous pensons qu'il pourrait constituer un cas extrême, une sous-section des arthrosporées, où une cloison n'apparaît qu'après le détachement de la spore précédente, et où la naissance de chaque conidie implique un gonflement latéral des sommets successifs du conidiophore.

Cylindrocarpon congoensis nov. sp. (Fig. 2).

Le genre *Cylindrocarpon* a été créé par Wollenweber, en 1913, pour désigner la forme conidienne d'un groupe de *Nectria ;* mais la diagnose latine n'a paru qu'en 1917. Une revue systématique complète du genre a été faite par Nicot, en 1951.

Les nombreuses espèces de ce genre sont toutes presque uniquement caractérisées par les conidies. Il est étonnant que, dans aucune diagnose, on ne parle de la cellule sporogène qui est pourtant, tant par sa forme que par ses dimensions, un élément important de caractérisation des espèces.

L'organisme envisagé colonise abondamment les fruits tombés de *Desplatzia dewevrei.* Il forme des colonies gazonnantes, étendues, d'aspect laineux, blanc sale, de 2 à 3 mm de haut.

Sur milieu de culture, il croît rapidement, ne développe pas ou très peu d'hyphes aériens, mais couvre l'agar d'abondantes têtes fructifères et de pionnotes fluides, de couleur jaunâtre, beige clair, brun havane, plus foncées vers le centre, exceptionnellement brun acajou, souvent zonées.

Les phialophores sont érigés, hyalins, simples ou faiblement ramifiés (ramifications irrégulières ou souvent dichotomiques). Ils sont portés directement par les hyphes immergés, isolés ou groupés mais jamais sur un stroma. Ils peuvent atteindre 1 mm de haut et 4-5 μ de diamètre à la base.

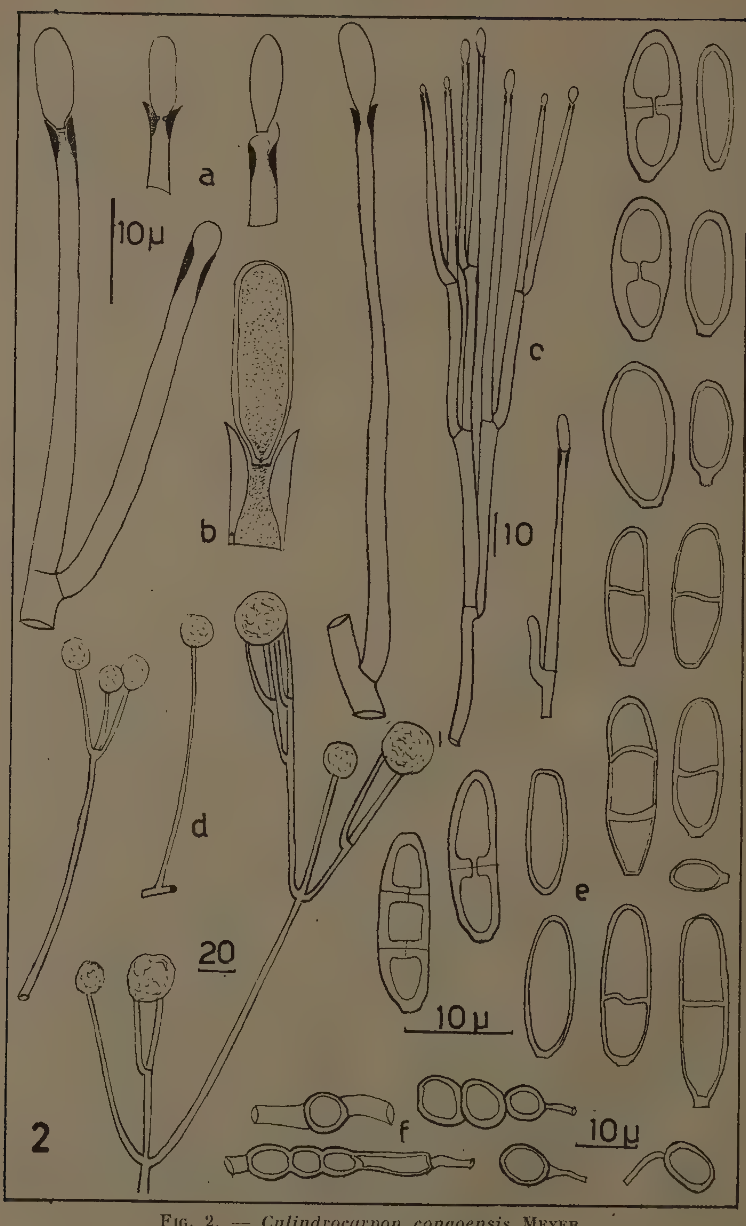


Fig. 2. — *Cylindrocarpon congoensis* Meyer.

a. Phialides et extrémités de celles-ci.
b. Détail d'une de ces extrémités.
c.d. Structure et ramifications des phialophores.
e. Conidies.
f. Chlamydospore.

Les phialides sont droites, cylindriques ou s'amincissent légèrement vers le sommet (37-55 (44) × 2,5 — 3 μ). La collerette est plus ou moins marquée. Sous celle-ci, la paroi de la phialide présente un épaississement annulaire interne, délimitant un fin tube par où s'échappe le cytoplasme ; ce tube se referme après la chute d'une conidie. Cet épaississement, faible ou inexistant chez une phialide jeune, s'accroît au fur et à mesure de la production de spores ; celles-ci apparaissent les unes après les autres au fond de l'entonnoir délimité par la collerette.

Les conidies sont réunies en amas mucilagineux sphériques et jaunâtres. Elles sont hyalines, lisses, oblongues ou elliptiques, simples ou monoseptées, rarement biseptées et exceptionnellement triseptées, à base obtronconoïde ou arrondie. Les dimensions des spores sont : non septées : 6-12 (9) × 3,5 — 6,0 (4,5) μ ; monoseptées : 12-18 (15) × 4,5-6 μ ; bi ou triseptées : 16-20 × 4,5-6 μ.

Les chlamydospores de 7 à 10 μ de diamètre, lisses, brunâtres mais transparentes, sont latérales ou plus souvent intercallaires, isolées ou en chaînes courtes.

Cylindrocarpon congoensis nov. sp.

Coloniae subflavae, pallide brunneae vel brunneo-tabacinae, zonatae.

Phialophora hyalina, erecta, solitaria vel congregata, stromate nullo, simplicia vel paullo ramosa, 1 mm longa et 4-5 diam.

Phialides simplices, rectae, cylindraceae vel apice leniter attenuatae ,37-55 (44) × 2,5-3 μ, apertae involucro ornatae vel destitutae.

Phialosporae hyalinae, oblongae vel ellipticae, 0-1-2 (3) -septatae ; O-Septatae : 6-12 (9) × 3,5-6,0 (4,5) μ ; l-septatae : 12-18 (15) × 4,5-6 μ ; 2-3 -septatae : 16-20 × 4,5-6 μ. Basis obtronconoidae vel rotundata ; in globulum mucosum fluitantes.

Chlamydosporae laterales vel intercalariae, globosae, subbrunneae, leves, 7-10 μ diam., solitariae vel in catenulis congregatae.

Hospes : fructu delapsi *Desplatzia dewevrei*, in cultura n° 233, Yangambi, Congo belgica, juin 1955.

Cultures déposées au C.M.I. Kew (Grande-Bretagne) et au C.B.S. Baarn (Hollande). Culture sèche déposée au Jardin Botanique, Bruxelles (Belgique).

Par ses phialides, ses conidies et ses chlamydospores, cette moisissure est bien un *Cylindrocarpon*. Parmi les 43 espèces et variétés relevées par NICOT (1951), aucune diagnose ne permet l'intégration de notre organisme ; la forme et les dimensions des phialospores sont suffisamment différentes pour justifier cette nouvelle espèce.

Arthrobotrys stilbacea nov. sp. (Fig. 3).

Ce champignon, trouvé sur le rachis de feuilles de palmiers, présente de petites corémies blanc-jaune, de 2 à 3 mm de haut, isolées, éparses, cylindriques à la base, fertiles seulement sur la moitié supérieure qui est cylindrique ou conique. Dans cette partie, les conidiophores sont libres sur 30-50 μ et portent, à leur extrémité, une grappe de spores sèches. L'extrémité de la cellule sporifère est plus ou moins renflée et hérissée de denticules qui sont les points d'insertion des spores. Ce renflement résulte de la juxtaposition étroite des points successifs de développement des spores. Certains conidiophores portent, en plus du renflement fructifère terminal, des points fertiles situés plus bas. Lorsque pendant la formation des spores, le conidiophore continue à s'accroître en longueur au lieu de s'étendre en largeur à l'apex, il porte simplement çà et là, latéralement, des denticules d'insertion dispersés.

Les conidies naissent isolées, par bourgeonnement, à l'extrémité du conidiophore, sur les points de croissance successifs qui se développent à côté de la conidie précédente. Elles mesurent : 10,5 — 14 × 4 — 4,5 μ.

Nous avons pu observer ce champignon sur milieu de culture. Il développe une colonie blanche, laineuse à légèrement fasciculée, peu dense, de 3 à 5 mm de haut. On ne discerne aucune tendance à former des synnemas.

Les conidiophores naissent sur les hyphes végétatifs immergés. Ils sont simples, peuvent atteindre 200 μ de long et porter de un à quatre renflements sporifères.

Comme ci-dessus, les conidies sont isolées et produites, par bourgeonnements successifs, à l'extrémité du conidiophore, en donnant une tête de spores sèches. Chaque nouveau point de croissance se développe juste à côté de la spore terminale précédente ; il en résulte un élargissement du sommet du coni-

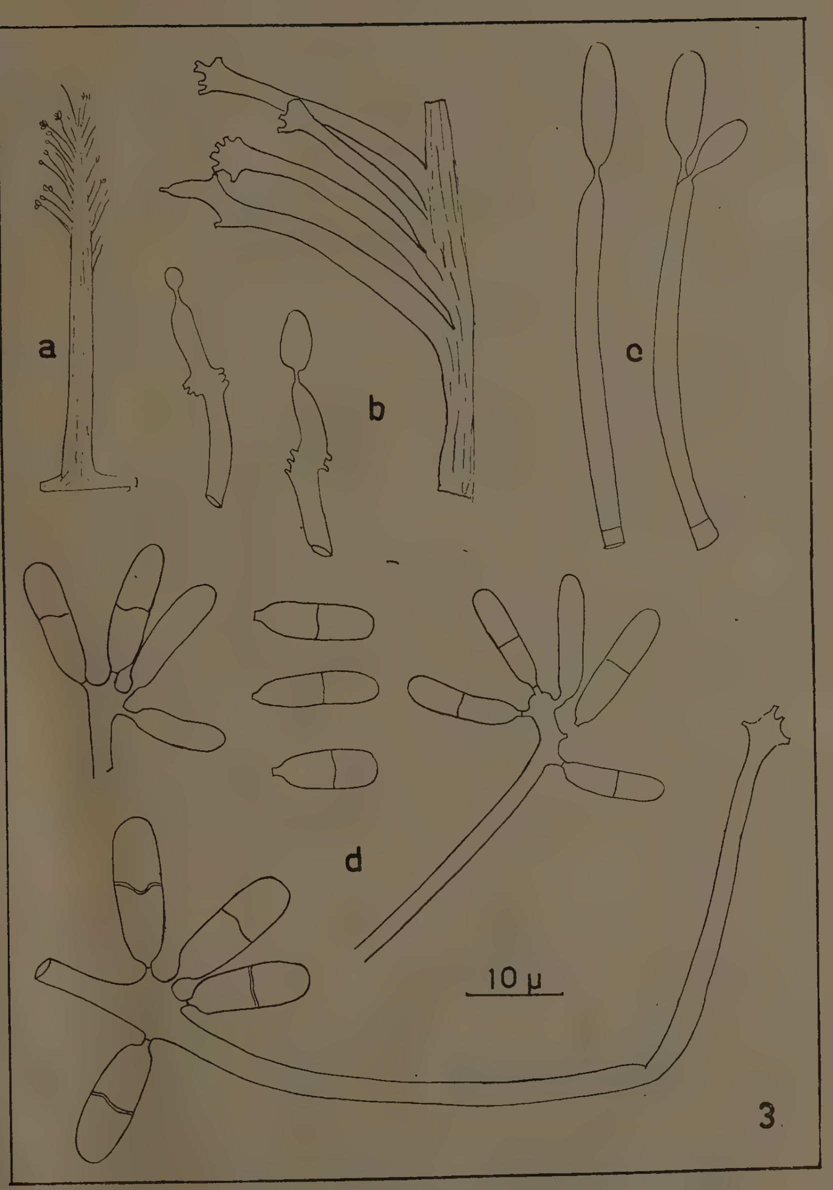


FIG. 3. — *Arthrobotrys stilbacea* MEYER.

a. Corémie.
b. Cellules sporogènes sur la corémie.
c.d. Conidiophores et conidies de culture.

diophore. A un moment donné, ce sommet fructifère peut continuer sa croissance végétative pendant un certain temps, puis former une nouvelle tête sporifère. Les insertions des conidies sont marquées par des denticules très nets, longs de 1 à 1,5 μ.

Les conidies observées sur milieu de culture ont la même forme que les conidies rencontrées sur l'hôte, mais elles sont légèrement plus grandes (12 — 16 × 4 — 5 μ).

Arthrobothrys stilbacea **nov. sp.**

In natura : forma stilbacea :

Coremia albo-lutea, 2-3 mm alta, basi cylindracea ; in dimidio superiore cylindracea ad saepius conico fertilia.

Cellula sporogena hyalina, a coremio 30-50 μ libera, extremitate generaliter inflata et numerosa denticula insertionis sporarum gerens.

Conidia bicellularia, hyalina, obovata ad cylindracea, 10,5 — 14 × 4 — 4,5 μ, in extremitate cellularum sporogenarum apice sicco producta.

In cultura : forma moniliacea :

Colonia alba, levis, effusa. Conidiophora simplicie, hyalina, usque ad 200 longa × 3 — 5 μ diam., 1 — 4 dilatationes sporiferas denticulatas gerentia. Conidia hyalina, bicellularia, obovata vel cylindracea, 12 — 16 × 4 — 5 μ.

Hospes : rachides foliarum Palmarum, in cultura n° 229. Yangambi, Congo belgica, juin 1955.

Un fragment de l'hôte a été déposé au C.M.I. Kew (Grande Bretagne).

Identité.

En culture, ce champignon se présente typiquement comme un *Arthrobotrys* mais n'a pu être rapporté à aucune espèce de ce genre connue actuellement.

Parmi les stilbacées, le genre sous lequel notre organisme aurait pu prendre place est *Didymobotryopsis Hennings* (Hedwigia 41, p. 149, 1902) avec comme seule espèce : *D. parasitica* Hen. L'essentiel de la diagnose du genre s'énonce comme suit : « Stromata subcylindracea e hyphis hyalinis, coalitis conflata, apice fimbriata, conidiophora subulata, conidia acrogena singularia, oblonga, hyalina, 1-septata ».

Notre champignon s'écarte nettement de cette diagnose et davantage encore des caractéristiques de l'espèce. Aussi le

considérons-nous comme une nouvelle espèce du genre *Arthrobotrys*.

Résumé et conclusions.

Dans cette note nous redécrivons l'appareil conidien de *T. roseum* et le comparons à deux autres types reconnus par HUGHES (1953). Il doit être considéré comme un type unique.

Nous décrivons ensuite deux nouvelles espèces de moisissures en attirant spécialement l'attention sur la sporogenèse. La première espèce, *Cylindrocarpon congoensis*, MEYER, produit des phialospores ; les phialides sont allongées, non renflées à la base et présentent un épaississement interne du goulot au-dessous de la collerette.

La seconde espèce nouvelle décrite est *Arthrobotrys stilbacea* MEYER. Sur l'hôte, les conidiophores sont réunis en corémies mais en culture, ils sont isolés ; les conidies sont des *« conidies terminales en grappe »*.

Cette étude prouve la nécessité de s'assurer de la stabilité des critères utilisés en taxonomie et l'importance capitale du critère de la *sporogenèse*. L'utilisation de la culture en plaque montre souvent la précarité de certains critères, considérés trop souvent comme importants voire même essentiels. Il en est ainsi, par exemple, de l'agrégation des conidiophores. Cet exemple, et d'autres encore à l'étude, prouvent que ce dernier caractère est de peu d'intérêt au point de vue taxonomique et mettent en évidence le danger qu'il y a de créer, ou même de maintenir, certains genres ne différant d'autres que par le seul critère de l'agrégation des conidiophores.

BIBLIOGRAPHIE.

BARNETT (H. L.), 1955. — Illustrated genera of imperfect fungi (n° 60, p. 60). *Burgess Publ.*

BONORDEN, 1851. — Handbuch der algemeinen Mykologie.

ELLIOT (B.), 1920. — On the method of growth of the conidial clusters of *Trichothecium roseum*. *Trans. Brit. myc. Soc.*, VI, p. 37.

GILMAN (J. C.), 1946. — A Manual of soil Fungi.

HOFFMANN (H.), 1854. — Spermatien bei einem Fadenpilz. *Bot. Ztg.*, XII, (15), p. 249.

HUGHES (S. J.), 1953. — Conidiophores, conidia and classification. *Canadian Jl Bot.*, XXXI, (5).

INGOLD (C. T.), 1956. — The conidial apparatus of *Trichothecium roseum*. *Trans. Brit. myc. Soc.*, IXL, (4), p. 460-4.

LANGERON (M.), 1945. — Précis de mycologie. MASSON, Paris.
MATRUCHOT (L.), 1892. — Recherches sur le développement de quelques mucédinées. Paris.
NICOT (J.), 1951. — Revue systématique du genre *Cylindrocarpon* WOLLENWEBER. XVI, p. 36-61.
NICOT (J.) et LEDUC (A.), 1957. — Mise en évidence de mucilage dans la paroi des spores de *T. roseum* LINK ex FR. *C. R. Séan. Acad. Sci.*, Paris, CCXLIV, (10), p. 1403.
REINHARDT (M. O.), 1927. — Mykologische Mitteilungen, *Ber. Deut. Bot. Ges.*, XLV, p. 132.
VUILLEMIN (P.), 1931. — Les champignons parasites et les mycoses de l'homme. P. LECHEVALIER, Paris.
WOLLENWEBER (H. W.), 1913. — Ramularia, Mycosphaarella, Nectria, Calonectria. Eine morphologische pathologische Studie zur Abgrenzung von Pilzgruppen mit cylindrischen und sichelförmingen Konidienformen. *Phytopath.*, III, (4), p. 197-242.
WOLLENWEBER (H. W.), 1917. — Fusaria autographice delineata. *Ann. Mycol.*, XV, p. 1-56.

SUITE A L'ÉTUDE DES CORTINAIRES,

par le Docteur R. HENRY (Vesoul).

I. — CHAMPIGNONS VISQUEUX.

MYXACIA :

Groupe de C. *delibutus* Fr.

Nous avons donné les caractéristiques générales de ce groupe dans notre première étude de *C. delibutus* (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LIV, f. 2-3, p. 428). Nous y avons insisté sur le polymorphisme de l'espèce.

L'expérience permet cependant d'isoler certaines formes ou certaines variétés :

EUDELIBUTI :

(Espèces à spores globuleuses-sphériques).

Nous avons déjà séparé :

1. *C. delibutus,* var. *parvulus* (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVI, f. 3, (1950).
2. *C. illibatus* Fr. (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXII, f. 3-4, (1946), et Rev. myc., Suppl. n° 1, t X, (1 août 1945).

Nous pensons pouvoir isoler actuellement plusieurs autres formes ou variétés :

3. *C. delibutus,* forma *suratus* Fr. sensu Britzelmayr.
4. *C. delibutus,* forma *achromophyllus.*
5. *C. delibutus,* forma *decurrentifolius.*
6. *C. delibutus,* var. *liquidus* Fr.
7. *C. delibutus,* var. *nitidus* Fr.

PSEUDO-DELIBUTI :
(Espèces à spores oblongues).

8. *C. Metrodii* a déjà été séparé (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXII, f. 3-4, (1946).
9. *C. delibutus,* var. *electrinus* Britz.

Voici la description des formes ou variétés non encore étudiées :

C. (Myxacium) delibutus, f. *suratus* Fr. ss. Britz. !

C'est un *C. delibutus* reconnaissable essentiellement au caractère *bulbeux* du pied.

Chapeau de mêmes dimensions que chez le type, visqueux, jaune (Ség. 215), avec le centre lisse ou ponctué. Lamelles peu serrées, émarginées-adnées-uncinées, d'abord violettes comme le type, puis pâlissant. Pied variable dans ses dimensions (4-7 cm sur 10-12 mm au sommet et jusqu'à 2,5 cm dans le bulbe), généralement *ovoïde* dans la jeunesse, puis présentant une partie cylindrique en haut, et un bulbe ovoïde ou subfusoïde dans la moitié ou le tiers inférieur. A un stade plus avancé encore le pied est subcylindrique, seulement terminé en bas par un bulbe arrondi ou *cordiforme.* Base engaînée par les restes d'un voile visqueux *jaune ocracé* dessinant des cercles incomplets, étagés, plus ou moins nets, et laissant apercevoir la teinte fondamentale *lilacin bleuâtre pâle.* Chair blanchâtre comme chez *C. delibutus,* mais lavée de lilacin bleuâtre dans le bulbe des jeunes spécimens.

La chair ne se colore pas en bleu par le gaïac, mais donne une réaction positive au métol (violet) et à la phénolaniline (rouge purpurin), ainsi qu'au nitrate d'argent (brun pâle passant doucement au brun chocolat).

Caractères microscopiques du type. Spores globuleuses-sphériques, apiculées, verruqueuses, de 7,7-9,9/6,6-7,7 μ.

Bois de pins et forêts mêlées.

Notre *C. suratus* correspond bien à la figure 374 de Britzelmayr et nous pensons avec Killermann qu'il peut s'agir d'une forme exubérante de *C. delibutus.*

Mais il existe des formes grêles, et il n'est pas impossible que *C. tricolor* Pk (= *C. berlesianus* Sacc. Cub.) soit de ce fait synonyme. Il semble s'agir de formes plus grêles, à petit

bulbe plus nettement *arrondi*. Les ornements du stipe de *C. suratus* ne constituent pas par ailleurs un caractère constant, et KAUFFMAN n'a-t-il pas écrit : « It is possible that *C. berlesianus* Pk. of which the spores of the type specimens measure 7-8/6-6,5 μ is a form of the European *C. delibutus* Fr., *but its stem has a rounded bulb* ». (A propos de *C. sphaerosporus*- Agar. of Michigan) ?

Quant au *C. suratus* de Fries, il s'agit d'une espèce décrite par SECRETAN sous le nom de *C. spilomeus*, et que FRIES ne connaît pas (Non vidi). Il ne fait que de relever l'erreur, et sa description semble également s'appliquer à *C. berlesianus*.

C. (Myxacium) delibutus, forma ***achromophyllus*** (n. f.).

Cette forme ne diffère du type que par ses lamelles dépourvues de toute teinte lilacine, bleuâtre ou violacée.

Chapeau (6-7) convexe puis plan et légèrement déprimé, avec la marginelle retroussée et flexueuse à la fin ; jaune, jaune pâle, jaune ocre olivâtre (Ség. 220-264-257), plus foncé au centre et passant au jaune (215).

Lamelles moyennement serrées et moyennement larges, sinuées-adnées-émarginées, *d'abord blanchâtres*, crême, gris beige, grises et finalement isabelle (Sacc. 8), avec l'arête concolore, entière et assez souvent crénelée.

Pied morphologiquement semblable à celui du type, plein puis creux, subcylindrique ou légèrement et progressivement renflé en bas, visqueux, fibrillo-cortiné, lavé plus ou moins de lilacin (surtout en bas) et couvert d'une viscosité jaune.

Cortine annulaire, parfois subcotonneuse.

Chair comme celle du type, et se comportant de la même façon vis-à-vis de la teinture de gaiac (négatif) et de la phénol-aniline (rouge purpurin faible). Tl4 colore la cuticule en jaune. Deux réactions si elles se vérifient pourront être très intéressantes, mais nous ne pouvons les signaler actuellement comme sûres.

Rien de spécial sur l'arête des lames au point de vue microscopique. Les spores, ocracées en tas, sont ovoïdes-pruniformes, à très grosses verrues, et mesurent : 8,8-11/6,6-8,8 μ ; et généralement 8,8/7,7 μ.

Bois mêlés et *épicéas*.

Cette forme diffère des formes similaires de *C. illibatus* par la teinte non incarnate des feuillets ; les spores plus grandes ;

et par l'absence des caractères propres à cette espèce (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXII, f. 3-4 (1946).

C. delibutus, forma *achromophyllus*, a typo lamellis non coloratis nec incarnatis nec violaceis, praecipue differt. In silvis mixtis praecipue piceis.

C. (Myxacium) delibutus, forma *decurrentifolius* (n. f.).

Cette forme ne diffère guère du type que par ses lamelles remarquablement décurrentes, et souvent sans teinte lilacine.

Chapeau ayant les caractères de celui du type, parfois parsemé de squamules fauvâtres par fragmentation du voile. Lamelles assez serrées, non violacées ou peu violacées, généralement crême ocré, mais toujours *remarquablement décurrentes*. Stipe claviforme, ou subcylindrique en haut et volontiers dilaté à la base en un renflement ovoïde ou cordiforme ; marbré de jaune fauve par la viscosité, et légèrement violacé au sommet chez les jeunes spécimens. Chair sans particularités.

Arête des lames homogène. Cellules stériles clavées-cylindriques ; Basides 4-sp., 33-45/11 µ. Spores sphériques-pruniformes à grosses verrues, 8,8-10/7,7-8,8 µ.

Sur les aiguilles des épicéas (Doubs, Haute-Saône) par groupes, 5-6 spécimens parfois connés.

Cette forme est différente de *C. liquidus* Fr. et de *C. nitidus* Fr.

C. (Myxacium) liquidus Fr. (ss. stricto).
Syn. *C. dicroninus* sec. Fr.

Caractéristiques de l'espèce : Très visqueux-glutineux (glutinoso) ; Chapeau pâle (pallide flavus) et blanchissant à partir du bord en séchant (sicco sericeo albicante) ; Lamelles décurrentes et non violacées (Lamellis vere decurrentibus)-subargilaceis-Pied long (elongatus).

Description : Affinités incontestables avec *C. delibutus* mais cependant différent : Chapeau (3-5 cm) convexe-obtus puis étendu, convexe-plan mais restant longtemps obtus, *très visqueux, glutineux,* et d'un jaune très pâle ou d'un jaune pâlissant rapidement, et plus pâle à la marge qui apparaît *blanchâtre* ; crême ocré à centre jaunâtre, jaune ocré, blanc jau-

nâtre, et *blanchissant en séchant à partir de la marge*. Viscosité douce.

Lamelles minces, peu larges, peu serrées, *remarquablement décurrentes,* quelques-unes adnées-uncinées-subdécurrentes ou émarginées-uncinées en coupe, mais *nettement décurrentes* quand on les regarde sur le champignon intact ; *argileuses* puis isabelle (Sacc. 8), sans trace de violet ou de lilacin, avec l'arête concolore, entière ou denticulée.

Pied *très long* par rapport au chapeau (9-11 cm) pour un diamètre de 8 à 15 mm, subcylindrique ou progressivement renflé vers le bas, très visqueux (mais moins que le chapeau), non floconneux et blanc (sans trace de lilacin-violet).

Chair peu épaisse, douce comme la viscosité, inodore, donnant avec la teinture de gaïac une réaction négative et une réaction positive avec la phénolaniline comme *C. delibutus.*

Arête des lames sans particularités. Spores globuleuses et très verruqueuses (à grosses verrues), de (8,5) 8,8-10/6,5-7,7 μ. Dans les endroits humides ou marécageux des forêts feuillues ou mêlées. Trouvé également sous conifères humides. (Doubs).

Cf. FRIES, Hym. Eur. p. 357/78-Icones, 401, tab. 149, f. 2 (avec les réserves que nous avons faites à propos de *C. epipoleus* (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVI, f. 3, p. 146 (1950). Notre plante correspond aux plus gros spécimens de la planche de FRIES. La planche de BRITZELMAYR (185) montre le caractère décurrent des feuillets, et semble se rapporter à cette espèce malgré la teinte trop jaune qui est celle de *delibutus,* et que *C. liquidus* peut présenter tout au début, rarement, il est vrai.

C. nitidus, tel qu'il est représenté par COOKE (Pl. 1191), avec sa marge blanche et ses feuillets décurrents, serrulés, semble une forme luxuriante de l'espèce (bien que la couleur soit un peu vive et les spores un peu plus grosses).

C. dicroninus Sec. 216 et *A. leucopus dicroninus* Fr. Obs. myc. 2, p. 40, sont synonymes.

Nous n'avons pas observé jusqu'ici le caractère du stipe indiqué par SECRÉTAN ; « Pied renflé insensiblement dans le bas qui se termine par une racine molle, pointue et tortillée, au moyen de laquelle la plante s'insinue dans les mousses de forêts de sapins ». FRIES dans ses icones semble représenter ce caractère. Il ne doit pourtant pas être constant car dans son texte il ne le signale pas. Au contraire il décrit le pied comme atténué au sommet à partir d'une base plutôt renflée.

C'est pourquoi nous pensons qu'il n'y a pas là un obstacle à notre détermination.

D'autre part dans notre clé provisoire des Myxacia (Suppl. à la Revue de Myc., t. X, n° 1, du 1er août 1945, p. 24), nous avons décrit une sous espèce « *albescens* » de *C. delibutus*, qui selon toute vraisemblance doit se rattacher à *C. liquidus* (plutôt qu'à *C. betulinus* F. comme nous l'avions pensé tout d'abord).

C. (Myxacium) delibutus, var. *nitidus* Fr. (nec Schaeffer = *Hygrophorus*).

Caractéristiques essentielles : chapeau d'une teinte très particulière (alutaceus). Lamelles argilacées et décurrentes (Lamellis vere et aequaliter attenuato-decurrentibus). Pied souvent creux (saepe cavus) bientôt sec et blanc brillant (apice albofarinaceo, dein nudo sicco, albo).

Description (Spécimens jeunes) : Chapeau (3-6 cm), d'abord convexe, avec une légère dépression au centre, puis étendu. Marge d'abord verticale puis relevée ; visqueux, (à viscosité douce), d'un jaune ocracé *plus ocracé ou alutacé que jaune*, et passant par le sec à une *teinte alutacée* (assez exactement représentée par Seg. 199 !) ; teinte rappelant un peu celle d'Hygrophorus *arbustivus*.

Marge nuancée d'un léger gris brun noisette (avellanus) très discret. Lamelles moyennement serrées ou assez serrées, régulières, minces, larges de 5-6 mm et un peu ventrues au milieu, atténuées en pointe aux extrémités, nettement adnées-uncinées-*subdécurrentes* ou nettement *décurrentes*, pâles, *argilacées*, sans nuance lilacine.

Pied élancé (7-8 cm sur 7-8 mm) à peu près cylindrique, modérément visqueux, orné discrètement au sommet par les flocons fibrilleux de la cortine, taché à la base par les flocons et les squames fugaces, jaunâtres, du voile visqueux, puis sec, glabre, *d'un blanc* brillant, *blanc nacré*, (surtout en haut), et *paraîssant creux dès le début*.

Chair (4-6 mm) blanchâtre, douce, inodore, ne réagissant ni au gaïac, ni à la phénolaniline, ni au métol, ni au T14.

Il a l'aspect général des Delibuti, mais il est plus élancé et de coloration différente.

Arête des lames homogène sans particularités. Basides 4-sp. bien visibles, très émergentes, à contenu granuleux, de 44-45/

10 μ environ. Spores en tas brun roux, très ornées, verruqueuses-dentelées, globuleuses, de 8,25-8,8/6,6 μ.

Dans les forêts humides en terrain siliceux par groupes de 4-5 spécimens.

Cf. FRIES, Hym. Eur., p. 356/76-Ed. 1, p. 275-QUELET, Fl. myc., 127 : « Peridium 4-6 cm jonquille ocracé, fauvâtre au milieu. Lam. arquées-décurrentes crème puis argileuses. Forêts ombragées des Vosges ». REA, 150/390. COOKE représente l'espèce avec des spores globuleuses, mais la teinte de la planche (1191) rappelle plutôt *C. liquidus*, forme exubérante (?). REA reproduit la mensuration des spores d'après COOKE. VELENOVSKY, C. H. (405) donne des spores en amandes 11-14 μ. Il s'agit d'une espèce différente.

Enfin l'*A. nitidus* de Schaeffer est un hygrophore.

PSEUDODELIBUTI :

C. (Myxacium) delibutus, var. *electrinus* Britz.

Nous rapportons à *C. electrinus* l'espèce suivante, bien qu'il soit difficile de savoir exactement ce qu'est *C. electrinus*. BRITZELMAYR en effet a donné deux figures de son espèce. La première (n° 329 en haut) avec des spores très allongées, subnaviculaires ; la seconde (n° 329 en bas) avec des spores amygdaliformes-elliptiques, alors que dans le texte il donne les spores comme ovalaires.

Les caractères principaux qui nous font reconnaître cette espèce sont :

Le chapeau campanulé ; les lamelles très adnées ; le pied à peine creux ; les spores de grandes dimensions (12-14 μ) et le rapprochement avec *C. livido-ochraceus* Bk. Le chapeau est en effet livide.

Description :

Chapeau (3-5 cm), d'abord *campanulé*-obtus, visqueux, jaune ocracé pâle (Sacc. mellinus), jaune ocracé sale, *jaune argilacé livide* uniforme, ou un peu plus foncé au milieu (d'une teinte plus jaune que la teinte 199 de SÉGUY, et moins que 250), à marge lisse et mince.

Lamelles subespacées, plus ou moins ventrues, *adnées* à adnées-uncinées, argilacées-ocracées puis cannelle, avec l'arête entière et souvent un peu plus pâle vers le stipe.

Pied (5-7/6-8-10 mm) visqueux, subcylindrique, droit ou recourbé légèrement, plein puis creux (fistuleux) dans sa moitié supérieure chez les spécimens examinés, fibrillostrié en haut, parfois à fibrilles torses, brunâtre-blanchissant ou blanchâtre.

Chair mince (5 mm au centre), douce, à *odeur nette* de miel (de Mahonia), d'une teinte isabelle pâlissant.

Cortine fugace.

Spores très verruqueuses-dentelées, à forte courbure dorsale, amygdaliformes (non globuleuses), de 11,4-12 et surtout 14/7,7 µ. L'arête des lames présente des cellules stériles banales, claviformes, (non en ballon), de 22-26/8,8 µ.

Dans les bois humides feuillus et dans les endroits marécageux.

BRITZELMAYR, Rev. p. 4-Atlas, n° 329 (p.p.).

Groupe de C. *mucifluoides* (Hy).

C. mucifluoides est encore une espèce de couleur et d'aspect extrêmement variable.

On peut en séparer une variété constante remarquable avant tout par la couleur du chapeau plus verdâtre-olivâtre (couleur des vieilles Amanites phalloïdes), et par son pied conique, pointu à la base. C'est la var. *viridi-attenata*.

C. (Myxacium) mucifluoides (Hy), var. *viridi-attenuata* (n. var.).

Caractères généraux du type, mais cuticule entièrement *olivacée, unicolore :* gris bistre olivâtre, livide, le fond assez bien représenté par la teinte 339 de Séguy, avec des taches diffuses olivacées (315 dilué), mêlées de gris verdâtre (330). Marge recourbée en dessous, lisse chez les jeunes spécimens, d'un gris olivacé terne (exactement 233) au bord. Lamelles peu serrées à arête blanchâtre, ayant par ailleurs les caractères du type. Pied *remarquablement atténué-conique* (en cône *renversé*), pointu à la base surtout chez les jeunes spécimens ; tout entier violet, sauf à la base, souvent cannelé. Chair crème blanchâtre dans le chapeau, violacée en périphérie et au sommet du pied, avec une nuance paille olivâtre, à odeur de miel comme le type.

Caractères microscopiques du type.

Synonymes : *C. mucifluus* ss. Konrad-Maublanc, pl. 109-Henry, B.S.M., t. L, f. 3-4, p. 85 (Planche en noir). *C. mucifluoides* (Hy) Bull. Soc. Myc. de Fr., t. LXVI, f. 3, p. 156 (1950), *en partie seulement,* cette description contenant toutes les formes de *C. mucifluoides.*

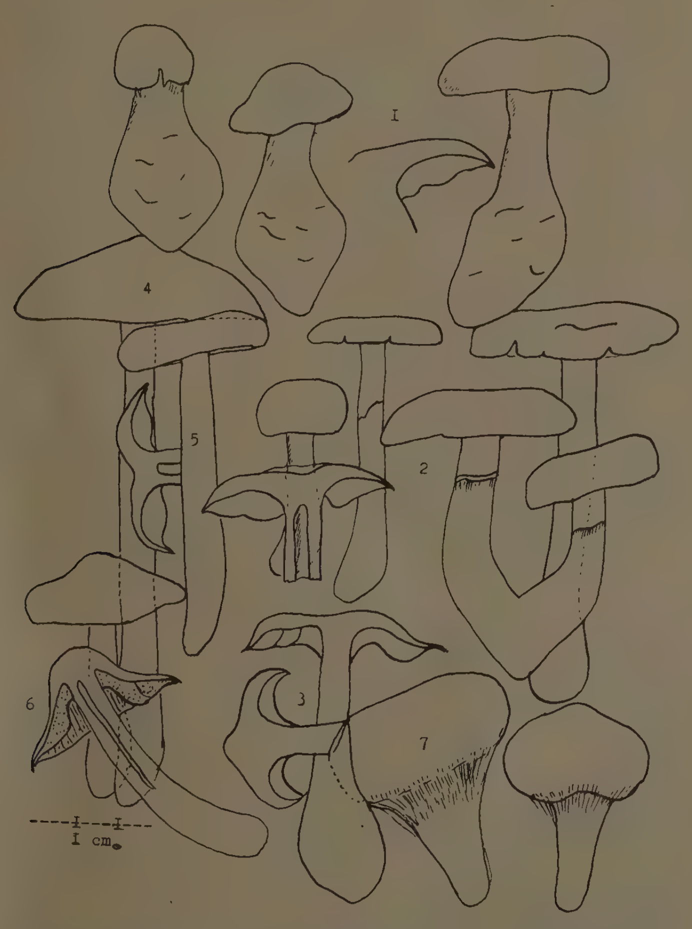


FIG. 1. — 1 : *C. suratus* Fr. sensu Britzelmayr. — 2 : *C. delibutus,* f. *achromophyllus* (f. n.). — 3 : *C. delibutus,* f. *decurrentifolius* (f. n.). — 4 : *C. liquidus* Fr. — 5 : *C. nitidus* Fr. — 6 : *C. electrinus* Britz. — 7 : *C. mucifluoides* (Hy), f. *viridi-attenuata* (f. n.).

MYXO-PHLEGMACIA.

I

Description d'une espèce jaune, faisant transition avec les Delibuti, et faisant transition d'autre part avec *C. infucatus* qui n'est pas visqueux.

C. (Phl.) paranitidus (Hy).

(Suppl. rev. de Myc., t. X, n° 1, 1er août 1945, p. 31).

Chapeau (7-8 cm), d'abord convexe à marge enroulée, puis étendu et plan avec les bords flexueux ; cuticule d'*abord visqueuse* (douce), mais rapidement sèche, d'une teinte rappelant dans l'ensemble celle de *C. delibutus* : jaune ocracé mat, crême ocré lavé de jaune ou d'ocracé ; ocracé, jaune, jaune fauve, fauve ocracé plus ou moins nuancé d'olivâtre, avec la marge crême ocre olivâtre chez le jeune (Ség. 340), et le centre jaune (214), souvent parsemé au centre de petites ponctuations floconneuses du voile.

Lamelles moyennement serrées, molles, d'abord chamois olivâtre ou gris cendré olivâtre pâle puis fauves avec une nuance olivacée, émarginées-adnées-uncinées, avec l'arête d'abord un peu plus pâle et assez épaisse puis concolore.

Pied (6-7/0,7-1 au sommet et 1-1,5 à la base), claviforme, sec, mou, plein, cortiné, plus ou moins pruineux au sommet qui est un peu strié par la décurrence des unci ; *blanc* jaunâtre, non violacé, taché d'ocracé par places puis plus ou moins ocracé.

Chair (0,5-1), molle, unicolore blanc jaunâtre, douce, à odeur *faible* d'Hygrophorus *russocoriaceus*, ne réagissant pas au gaïac, ni au T14, mais donnant une réaction positive à la phénolaniline. Les bases n'ont pas d'action sur la chair, mais la soude colore la cuticule en brun bistré. Arête des lames présentant des cystides en forme de bouteilles à goulot étiré ou de poils lagéniformes à extrémité pointue ou renflée légèrement, de 33 à 40 μ d'émergence. Basides émergeant de 20/10-11 μ de largeur. Cellules stériles un peu plus petites. Spores ovoïdes-pruniformes, verruqueuses, de 8,8-10/6,5-6 μ.

Sous conifères (Epicéas).

Macroscopiquement cette espèce rappelle *C. delibutus* dont elle diffère par son pied sec, dépourvu, comme les feuillets de

tons violacés. Par ses caractères microscopiques elle rappelle *C. infucatus* tel que l'ont décrit HEIM et ROMAGNESI (Bull. Soc. myc. de Fr., t. L, p. 170 (1934) : Notes systématiques sur quelques espèces de la Flore française). Mais notre espèce a le chapeau visqueux au début, et les spores sont plus grandes. C'est une espèce très rare à rechercher.

Il s'agit d'une espèce primitivement visqueuse mais rapidement sèche, ce en quoi, elle se rapproche des myxophlegmacia amarescents. Elle correspond assez bien à la planche de COOKE (781) qui montre un stipe un peu visqueux. Il est fort probable qu'il s'agit de *C. infucatus* au sens de COOKE. L'espèce de HEIM et ROMAGNESI s'en éloigne par ses petites dimensions et ses petites spores, mais s'en rapproche d'une façon surprenante par les cystides lagéniformes.

II

Groupe des *Myxophlegmacia* amarescents.

L'étude de ce groupe est extrêmement délicate. Il s'agit en général d'espèces amarescentes ou amères dont le chapeau présente une teinte variant de l'ocre clair à l'ocracé, cette teinte fondamentale étant primitivement voilée par une sorte de vernis blanc à blanchâtre. Lorsque ce vernis superficiel disparaît peu à peu la couleur fondamentale apparaît, d'abord sous forme de marbrures, de taches, de stries, donnant plus ou moins un aspect « fibrilloso virgato » ; puis le plus souvent le centre du chapeau devient ocracé-fauve, la marge restant blanche et brillante.

Si on ajoute que ces espèces se rencontrent tantôt un peu visqueuses, tantôt sèches, on conçoit les sources d'erreurs de descriptions et d'interprétations, qui ne pouvaient manquer de se produire.

Prenons par exemple les *C. cristallinus* et *emollitus* de FRIES : Il s'agit de deux espèces de dimensions analogues et remarquablement grandes (4-8 cm.). Pourtant que d'espèces bien différentes ont été décrites sous ces noms. Une grande confusion (presque insurmontable) règne également autour des *C. causticus*, *pluvius*, *ochroleucus*, etc... MOSER a déjà projeté un peu de lumière dans cette obscurité, ce qui nous amène à reconsidérer certains points de cette délicate catégorie de Cortinaires.

C. (Myxophlegmacium) cristallinus Fr. sensu Fries.

Caractéristiques d'après Fries : « (Pileo demum) explanato, *laevi, glaberrimo*, viscoso, nitente, hygrophano, disco aquose pallens, circa marginem argenteo nitens, sicco candicans. Lamellis confertis, argilaceis. Stipite *cavo*, subaequali, fragili, albido l stramineo-albus. Sapor valde acris. In fagetis. Raro. Pileo 3 unc. lato. Stipite 3 unc/3-4 lin.

Description : Plus gros, plus visqueux, plus mou que *C. causticus* Mre auquel il ressemble.

Chapeau (4-7 cm.), convexe-subhémisphérique, puis convexe-obtus, convexe-plan, puis étendu et *flexueux*. Centre d'abord un peu surélevé puis déprimé légèrement. Marge d'abord infléchie puis retroussée. Marginelle subnulle ou nulle, dépassant ou non l'extrémité des feuillets. Bords du chapeau minces, translucides, hygrophanes. Cuticule *très visqueuse* et *luisante* (à viscosité *très amère*), séparable en larges lambeaux, puis sèche et mate, d'abord d'un *blanc ivoirin, crème au centre*, rapidement *blanchâtre à crème ocre*, parcourue par un chevelu inné jaune ocracé (Sacc. melleus) tout en étant glabre, et maculée de taches ou marbrures de même couleur, avec les *bords blancs*.

Lamelles plus ou moins serrées, mais *très serrées au bord*, minces, larges (0,5-1 cm.) les grandes (80) ; lamellules type 4-5 ; arrondies en arrière, sinuées, *sinuées-adnées* ou *émarginées* avec sillon profond périapical, blanchâtres, crème ocre ou argilacées, à ocracé avec l'arête entière ou érodée et concolore.

Pied (6/1-1,5 cm.), farci puis *creux*, mou, subcylindrique, claviforme ou atténué-subradicant après un renflement fusoïde ; parfois comprimé, fragile, plus ou moins fissile et décorticable, un peu visqueux par temps humide, (à viscosité également amère), fibrilleux, *blanc à blanchâtre* (surtout en bas par le sec), *blanc lavé d'ocracé* ; jaunissant plus ou moins par temps humide.

Cortine blanche *très fugace*, le plus souvent absente.

Chair (0,50-0,75), mince, *blanc à blanc ocré*, jaunissant dans le stipe, crème ocre sous l'épiderme. Odeur peu importante et variable (un peu de chloroforme, mais faible ; un peu d'hébélome. Odeur *forte* à la dessiccation. Saveur *extrêmement amère*. La chair ne réagit pas aux réactifs usuels (gaiac-phénolaniline, etc...). Seules les bases fortes donnent une coloration gris brun (Sacc. 8 : isabellinus), alors que la cuticule prend une teinte brune plus foncée (Sacc. 8 à 19).

Sporée fauve ocracé.

Arête des lames sans particularités. Basides 4-sp., 26-28/8 µ, claviformes bien visibles, émergeant de 9-12 µ. Cellules stériles claviformes, étroites, banales. Spores ovoïdes-amygdaliformes, sublisses, ponctuées, de 7-7,5/4,5 µ, jaunes sous le microscope.

Dans les forêts sablonneuses de hêtres et de chênes. En groupe de 6 à 10 spécimens. Pas rare dans la forêt de Fontainebleau en 1932, dans les régions de la Fontaine sanguinède, des Fosses rouges, de la Roche qui remue et au delà du Nid de l'aigle.

Notes critiques et bibliographiques : Il s'agit d'une espèce extrêmement rare. Nous ne l'avons pas revue depuis 1932. Aucune description n'en a été donnée depuis Fries, semble-t-il.

Aucune description ne s'y rapporte si ce n'est celle de Secrétan (*A. tubulatus*, n° 219).

Nous avons publié cette espèce dans le Bull. de la Soc. myc. de Fr., t. LII, f. 3, p. 296, en 1936, sous le nom de *C. emollitus*, et un bref résumé de cette description a été reproduit sous ce nom dans la Flore de KÜHNER et ROMAGNESI.

C'est MOSER (Annales mycologici) qui a émis l'hypothèse que cette espèce se rapportait plutôt au *C. cristallinus* de FRIES. Après avoir revu nos notes, nous nous rangeons entièrement à cette manière de voir.

C. emollitus d'après FRIES n'est jamais blanc ou blanchâtre mais *jaune ocracé ;* il n'est pas flexueux ; sa marge est d'abord brisée ; il est subtilement fibrilleux-rayé-vergeté (mais notre espèce présentait aussi ce caractère). Lamelles larges, subdistantes, molles (1/2 unc. de large) Pied court, farci, inégal, blanc comme la chair et les feuillets au début. Saveur âcre.

On pourrait se faire une idée approximative de cette plante, en se reportant à la planche de COOKE [745] représentant *C. argentatus*. (en ce qui concerne l'allure générale des plus gros spécimens).

Il semble donc qu'on puisse poser les synonymies suivantes :

C. cristallinus Fr. = *C. emollitus* Hy (Kuhn. Rom.) in Bull. cité (t. LII).
= *C. cristallinus* ss. Lange (comme variété de *C. emollitus*).
= *A. tubulatus* Sec.
= *A. barbatus* Batsch.

Autres espèces qui gravitent autour de la forme-type, et qui ont été décrites sous le nom de *C. cristallinus* Fr.

Caractères généraux : Espèces des bois feuillus (en général), à chapeau pâle, blanc, blanchâtre, crème ocre, ocre clair, avec la marge blanché ou blanchâtre. Pied peu visqueux, vite sec, un peu visqueux par temps de pluie. Cuticule et chair amères. Chair ne réagissant ni au gaiac, ni à la phénolaniline :

Nous pensons qu'on peut distinguer actuellement à côté de la forme typique ci-dessus décrite :

A. — DES FORMES DE DIMENSIONS MOYENNES (Chapeau de 3-5 cm environ) :

1. ***C. cristallinus*** sensu Lange (D. A.) et sensu Smith (Lloydia, 7/3/198) = sans doute aussi *C. cristallinus* ss. Cooke (728) ?

Chapeau (3-5 cm). Pied (7-9/1 cm (1,5 en bas)). Spores de 7-8 µ.
Autres caractères du type.

2. ***C. cristallinus*** ss. Killermann ; forme *mégalosporée* (ad int.).

Chapeau (3-5 cm) convexe, visqueux, amer, crème au milieu, blanc au bord, et taché de petites flammèches ou marbrures crème ocracé comme le centre. Marge blanche. Lamelles assez serrées, les grandes (70), sinuées-adnées, plus ou moins froncées, ocrées. Pied (7-8/1 (2 en bas)) cm, claviforme puis brusquement fusoïde et recourbé à la base ou claviforme, d'abord imbu et sale puis blanchissant, blanc par le sec, fibrilleux en haut et cortiné. Chair jaunissant par l'acide salicylique et d'un beau jaune par la solution alcoolo-acétique de thymol au 1/10 (mais nous ne connaissons pas l'action sur les espèces voisines).
Arête sans particularités. Spores ellipsoïdes-ovoïdes, finement verruqueuses 8,8-11/5,5 µ. (KILLERMANN donne 10-12/5-6 µ). Feuillus, en terrain calcaire.

3. ***C. eburneus*** Velen.

Chapeau (3-5 cm) peu charnu, convexe, parfois avec un large dôme central et une marge brisée, puis étendu, unicolore, blanc à blanc crème ivoire, à viscosité amère. Lamelles larges

de 3-5 mm, ventrues, les grandes au nombre de 60 environ, d'abord blanchâtres puis d'un bel ocracé, avec l'arête blanchâtre et subtilement crénelée. Pied (5-7 cm/6-8 mm), subcylindrique dans ses deux tiers supérieurs puis atténué-pointu-radicant, contourné en S, la partie inférieure étant de ce fait oblique ; blanc avec une ébauche de cortine. Chair (5 mm) membraneuse au bord, celle du stipe légèrement jaunâtre pâle, à saveur amère ; à odeur très faible d'iodoforme (odeur subnulle).

Arête des lames sans particularités. Spores ellipsoïdes, subamygdaliformes, de 8 (8,8)/4,5-5 µ apiculées.

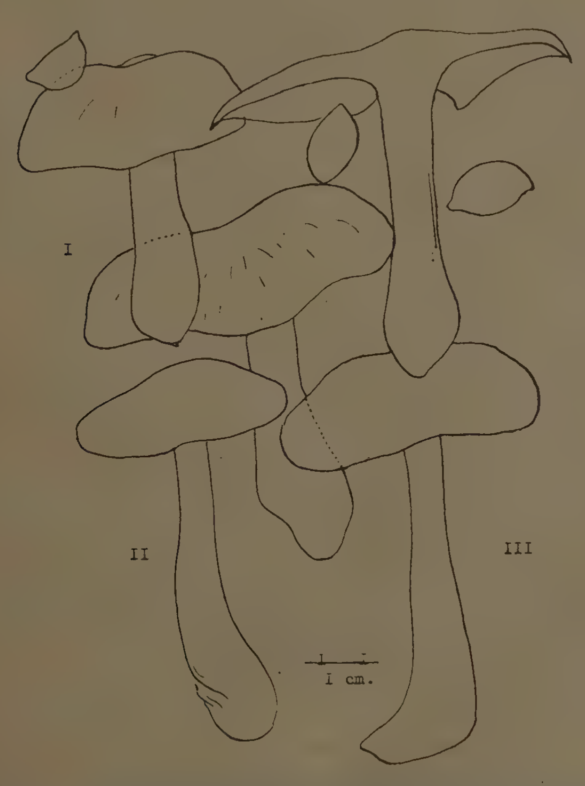


Fig. 2. — I : *C.* (*Myxophlegmacium*) *cristallinus* Fr. sensu Fries-Moser. — II : *C.* (*Myxophlegmacium*) *cristallinum* Fr. sensu Lange-Smith (A. H). — III : *C.* (*Myxophlegmacium*) *cristallinus* Fr. sensu Killermann.

Notre plante correspond macroscopiquement tout à fait avec celle de VELENOVSKY. Les spores sont toutefois plus grandes que celles mesurées par l'auteur (5-6 µ), et par MOSER (5-7/4-5 µ). Bois de hêtres. (= *C. emollitus* Lge d'après Moser = *cristallinus* ss. Bres. = *cristallinus* ss. Rea (370) avec spores de 4-5/3 µ).

Il se pourrait fort que *C. eburneus* devienne encore une espèce collective à démembrer plus tard.

4. ***C. (Myxophlegmacium) croceo-cristallinus*** n. sp.

Cette espèce n'est pas non plus très éloignée de la précédente, mais son chapeau n'est pas d'un blanc uniforme, et ses feuillets ont une teinte particulière.

Chapeau (4-5 cm) visqueux (amer) d'abord convexe, avec le centre crème ocré à ocre clair, avec les bords blancs puis concolores. Cuticule finement striolée d'ocre à partir du centre. Marginelle étroite et retroussée. Lamelles peu serrées (grandes 40 environ), larges de 5 mm, sinuées-libres, d'un *bel ocre clair et gai* un peu safrané, comme celles de *C. croceo-coeruleus*, avec l'arête entière et concolore. Pied (5-6 cm/6 mm), plein, un peu visqueux (amer) recourbé et fusoïde-atténué à la base, blanc, taché d'ocre par places. Chair (0,75 cm), blanche, puis jaunissant, et tendant au jaune ocracé comme le pied.

Sporée ocracé-safrané.

Arête des lames sans particularités. Spores ellipsoïdes-amygdaliformes, de 6,6-8,7/4,4-4,5 µ). Bois feuillus.

C. croceo-cristallinus e grege cristallinorum colore lamellarum C. croceocoerulei simili illarum praecipue et certe distinctus.

B. — DES FORMES DE PETITES DIMENSIONS (2,5-4 cm) :

1. ***C. cristallinus*** sensu Quelet, Fl. 123-Grevillea, pl. 107.
   = *C. cristallinus* Bataille, 60 (sauf pied atténué à la base).
   = *C. cristallinus* ss. Romagnesi (Flore de K-R., 254) ?
   = *C. cristallinus* f. *gracilis* Bres. Favre ?

Il s'agit d'une forme à petites spores, et le pied n'est pas spécialement cortiné.

2. ***C. cristallinus*** var (ad int.) à spores de 8,8/5,5 µ et à pied remarquablement cortiné, cylindrique.

Chapeau (3,5) visqueux (à viscosité douce puis *amarescente*), convexe à convexe-plan, blanc glacé, crème ocré au centre.

Lamelles relativement larges, arrondies en arrière, émarginées, ocracées. Pied (6-7 cm/6-7 mm), droit, cylindrique, fragile, fissile, fistuleux, à *zone fibrilleuse médiane* colorée par les spores, et généralement remarquable. Chair blanche et *amère*.

Spores ocracé pâle en tas ; ellipsoides-amygdaliformes, peu verruqueuses, 8,8/5,5 μ. Bois feuillus.

Autres cortinaires du groupe des Amarescents dont le chapeau n'est plus blanchâtre ou blanc, mais ocre pâle, ocre, roussâtre, brunâtre ou presque chocolat. Stipe à peine visqueux (Moser).

1. ***C. (Myxophlegmacium) pluviorum*** (Schaef. Moser).

A vrai dire notre espèce diffère un peu de celle des auteurs par certains caractères et même par l'habitat ; mais son odeur d'*iodoforme est si caractéristique,* qu'il ne peut guère y avoir de confusion.

Chapeau (2-4 cm) ; stipe 5-6/5-7. L'espèce a, peut-on dire en bref, la même forme et les mêmes dimensions que *C. causticus* ss/Mre, mais il devient tardivement *ocracé-abricot* par le sec. Les lamelles prennent également à la fin une belle teinte *ocracé vif* puis ocracé-rouillé. Pied comme celui de *causticus* mais d'un *blanc pur* remarquable. La chair a la forte *odeur d'iodoforme* de *C. obtusus* et de *rigens*. Elle ne réagit pas au gaiac, ni à la phénolaniline, ni au nitrate d'argent, ni au Tl4. L'ammoniaque colore la cuticule en gris rosé, et la potasse donne à la cuticule une teinte qui est un mélange de fumosus+ ardesiacus (d'après Sacc. chromotaxia) plus ou moins mêlé de purpurin rosé. Rien sur la chair.

Les spores sont ellipsoïdes-ovoïdes, sublisses, et mesurent 6,6-7,7/4,5-5,5 μ. Nous avons trouvé cette espèce une seule fois dans les bois feuillus de Lavangeot (Jura) en 1942. Nous n'avons pu le nommer que grâce à la récente étude de MOSER sur la question. L'espèce croîssait en touffes, plusieurs spécimens connés à la base, mais malgré cet habitat nous ne pensons pas qu'il puisse s'agir d'une espèce différente.

2. ***C. (Myxophlegmacium) erumpens*** (n. sp.).

Espèce caractérisée par son mode de croissance et ses grosses spores (relativement) :

Chapeau (4-6) vite sec, d'abord convexe ou obtus avec une large bosse centrale, puis plan, avec les bords plus ou moins

relevés, sinueux, et incisés, ou même déprimé à la fin en une cupule centrale assez profonde ; souvent difforme par pression réciproque. Cuticule visqueuse puis sèche (à viscosité amarescente), rappelant par sa teinte *C. causticus,* d'abord blanche à blanchâtre, puis d'une teinte non uniforme par disparition progressive du voile superficiel qui laisse apparaître des tons *ocre clair* ou *ocracés* (Sacc. ochroleucus-stramineus) et parfois même des taches jaune vif. Le plus souvent on observera une teinte ocracée au centre, et une coloration plus pâle au bord (gris ocré, alutacé, ocre pâle). Marge d'abord enroulée puis droite, avec la marginelle légèrement excédente. Epiderme parfois satiné-luisant, et toujours *sali de fragments de terre adhérents.*

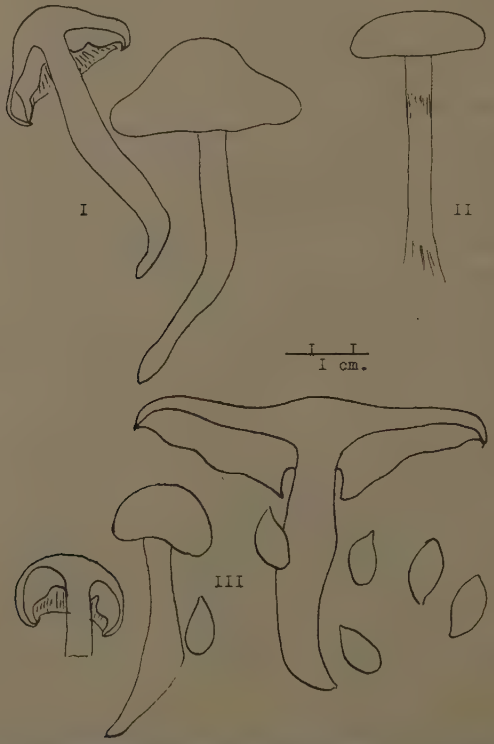


Fig. 3. — I : (*Myxophlegmacium*) *eburneus* Velen. — II : *C.* (*Myxophlegmacium*) *cristallinus,* var. (ad int.). — III : *C.* (*Myxophlegmacium*) *ochroleucus* Fr. ex Pers. sensu Secretan-Joachim nec Fries.

Lamelles assez serrées, ventrues, larges de 5-7 mm, s'imbriquant facilement, sinuées-adnées-émarginées à uncinées (selon la forme du chapeau), d'abord pâles, argilacées, crème-argilacé, ocre clair, puis d'un *fauve jaunâtre assez vif*, fauve un peu safrané, avec l'arête plus pâle (blanchâtre), tirant à la fin sur la teinte 246 de Séguy. Pied (5-6 cm/10-12 mm), subcylindrique ou à peine renflé en bas, mais généralement *atténué en pointe à la base*, souvent recourbé, vite sec, farci puis fistuleux, *blanc* et *fibrilleux* (à fibrilles aranéeuses) ou finement floconneux, puis jaunissant paille, souvent avec le sommet un peu dilaté et strié par les unci ; généralement luisant dans son tiers supérieur ; blanc et mat dans ses deux tiers inférieurs, et *toujours souillé de granules de terre adhérents*, ce qui indique sa viscosité primitive mais passagère.

Chair (0,5-1 cm) blanche dans le chapeau, jaunâtre dans le pied, sans odeur notable, à saveur amarescente puis franchement *amère-âcre*, styptique, après un moment de mastication. Aucune réaction avec les réactifs usuels (gaiac, phénolaniline, métol, acides, bases, pyramidon, fer, Tl4, etc...).

Arête des lames sans particularités. Spores fauve pâle en tas, ellipsoïdes-amygdaliformes, pointues, à une extrémité, sublisses, de 8,8-10-11/4,5-5,5 μ. Cuticule formée d'éléments filamenteux de 19-21 μ de diamètre. Fibrilles du stipe constituées par des éléments allongés et étroits (5,5-8,8 μ).

Espèce reçue de la région de Clermont-Ferrand d'où elle nous a été envoyée par M. Bouteville. Voici les constatations faites par lui : « Il pousse en abondance sur un flanc granitique très sec exposé plein sud, à végétation pauvre, sous chênes clairsemés et pins dominants, le plus souvent 4-7 individus connés, et *sous la terre*. Il est toujours recouvert de terre et d'aiguilles de pins. Il voisine avec *T. equestre*, *portentosum* et *R. erythropus*. Le stipe est tordu, dévié, aminci à la base. Les lamelles sont argilacées, pâles, puis ocracé fauve. La sporée est d'un beige fauve très pâle. Les spores sont presque lisses »..

En somme espèce reconnaissable surtout à son chapeau d'abord pâle passant à l'ocracé, à ses feuillets jaune ocracé à fauve ocracé assez vif à la fin ; à son pied blanc fibrilleux, à ses spores assez grandes, et surtout à son mode de croissance. Il soulève la terre à la façon de *R. delica*, ce qui fait que chapeau et stipe, bien que peu visqueux sont constamment souillés de particules de terre adhérentes. Chênes et pins.

C. (*Myxophlegmacium*) *erumpens* (n. sp.) pileo (4-6 cm) lato, primum convexo obtuseque umbonato l gibboso, demum planiusculo sinuoso, centro nonnunquam depresso, viscidulo, mox sicco, amarescente, ex albido ochroleuco l stramineo l ocraceo, margine pallescente, *C. causticum* Mre. sat revocante. Lamellis ex argillaceo laete ochraceo-fulventibus. Stipite (5-6 cm/10-12 cm), fistuloso, subaequali, plerumque tamen basi attenuato-acuminato, mox sicco, fibrilloso-albo, dein pallido. Carne amara, haud reagente. Sporis subamygdaliformibus, haud verrucosis, 8,8-11/4,5-5,5. In quercetis l pinetis, 4-7 speciminibus, stipitibus connatis, concrescentibus, Dum erumpunt, humum commovent ita ut pileus stipesque humi fragminibus minutis adhaerentibus inquinentur. Quod alibi raro observatum est nisi de *R. delica*.

3. ***C. (Myxophlegmacium) ochroleucus*** sensu Secrétan-Joachim, nec Fries.

Cette description est faite d'après des spécimens reçus de Joachim et d'après des spécimens récoltés par nous. Le trait commun le plus sûr pour réunir les deux récoltes est la forme de la spore qui est très oblongue *tendant* vers le type naviculaire.

Chapeau (5-8 cm) un peu visqueux ou sec, amer, d'abord subhémisphérique à centre surélevé et à bords enroulés, puis plan convexe à centre un peu saillant, ressemblant dans la jeunesse à *C. causticus* Mre. blanc crème, blanc ocré, ocracé pâle (Sacc. ochroleucus-melleus) plus foncé au centre ; puis se nuançant avec l'âge d'une *teinte paille* qui rappelle un peu *L. pallidus*. Lamelles moyennement serrées, larges de 5 mm. chez les jeunes spécimens, atteignant et dépassant même 1 cm. chez les spécimens bien développés ; d'abord arquées-uncinées dans la jeunesse puis au contraire profondément émarginées-adnées chez les sujets âgés, et angulaires en arrière, laissant autour du stipe un sillon très profond ; ocre clair puis ocracées, avec l'arête sans particularités.

Pied (6-7 cm./6-10 mm.), à peu près subcylindrique dans son tiers supérieur, ventru-fusoïde dans son tiers moyen, atténué-subradicant ou radicant dans son tiers inférieur ; recourbé en bas, à peu près la forme de celui de *T. saponaceum*, et légèrement dilaté au sommet à la fin ; blanc fibrilleux, taché de jaunâtre, paraîssant sec.

Chair (0,5-1 cm.) mince au bord, blanc jaunâtre, inodore, à

saveur très amère, ne réagissant pas à la phénolaniline, et donnant avec les bases fortes une coloration ocracée.

Spores amygdaliformes à *elliptiques-oblonges,* pointues à une extrémité, pâles, peu verruqueuses, quelques-unes subnaviculaires, 8,8-10/4,8 et 9,9-11/5,5 μ. Notre espèce a été trouvée sous conifères. Nous ignorons la provenance de celle de JOACHIM. SECRÉTAN, 239 (an SCHAEFFER ?).

4. ***C. (Myxacium) mucoso-amarissimus*** (Hy), Bull. Soc. Myc. de Fr., t. LXXIII, f. I, 1957, est également une espèce (bien définie) appartenant à ce groupe.

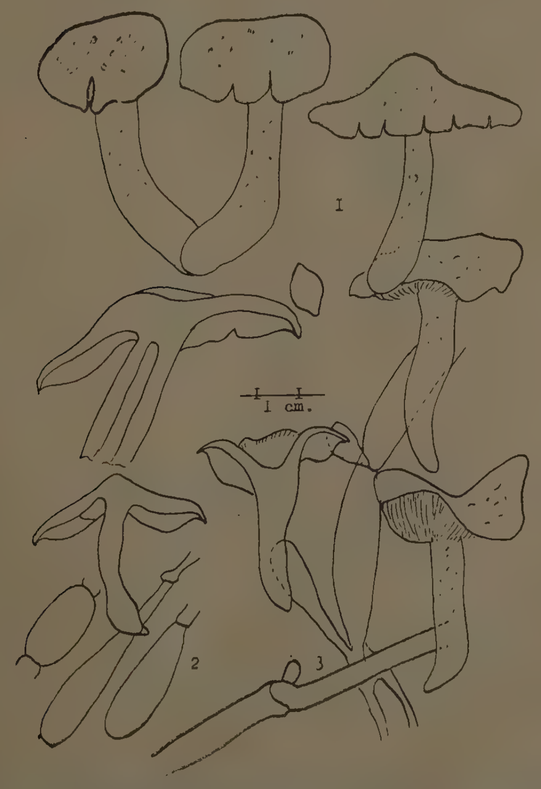


FIG. 4. — *C.* (*myxophlegmacium*) *erumpens* (n. sp.). — 1 : Carpophores et spore. — 2 : éléments de la cuticule. — 3 : éléments du stipe (fibrilles).

PHLEGMACIA.

CLIDUCHI.

Groupe des *Turmales*.

Caractères généraux : Champignons à chapeau jaune au bord, jaune ocracé plus ou moins foncé au centre, ou tirant sur le jaune roux. Lamelles primitivement blanches à blanchâtres puis argilacées et ocrées. Pied blanc à cortine généralement abondante et laineuse, plus ou moins persistante ; souvent atténué à la base. Chair blanche, douce ne donnant généralement aucune réaction positive avec le gaïac, le métol, le Tl4, mais donnant une réaction nettement positive avec la phénolaniline. Spores très souvent oblongues-subfusiformes et presque lisses. Les teintes du chapeau sont très vives.

1. ***C. (Phl.) turmalis*** Fr. sensu Fries-Bataille-Konrad Mre, Henry (nec Moser).

Nous avons donné une description de *C. turmalis* Fr. dans le Bulletin de la Soc. myc. de Fr., t. LII, f. 3, p. 385. Nous n'avons rien à y ajouter si ce n'est que le stipe est quelquefois nettement atténué à la base et que les spores les plus longues peuvent mesurer jusqu'à 11-12/4,4-5,5 μ. (Mensurations antérieures : 9-9,5/4,5-5 μ).

Il semble que ce soit cette espèce que Moser ait décrite sous le nom de *C. sericellus*. Mais notre diagnose répond exactement à celle de Fries.

La plante que Schaeffer et Moser désignent sous le nom de *C. turmalis* aurait des nuances beaucoup plus foncées : roux ocracé, roux brun vif (Séguy : 201-202-173 et plus foncé). Or ceci ne correspond pas au *luteo-ochraceus* de Fries. *C. turmalis* Fr. Hy est d'une coloration beaucoup plus claire. Fries d'ailleurs renvoie à Secrétan (197) qui confirme ces données : « Chapeau blanc jaunâtre, le centre plus foncé ou d'un jaune paille il devient d'un beau jaune doré luisant ». Par ailleurs la base du pied ici également n'est pas toujours atténuée : « Le bas se termine en une petite bulbe arrondie ». Nous restons donc sur nos positions et nous considérons que notre *C. turmalis* qui est celui de Bataille (de visu) et sans doute de Quelet, est bien également celui de Fries. (Bat. B.S.H. Nat. Doubs, 1908). Notre espèce est bien représentée par Konrad-

MAUBLANC, et également par COOKE (694) bien que la marge soit normalement plus jaune.

L'espèce décrite par MOSER semble avoir non seulément une teinte plus foncée mais des spores moins oblongues, amygdaliformes. Enfin notre *C. turmalis* ne croît guère que sous les feuillus (Hêtres et chênes).

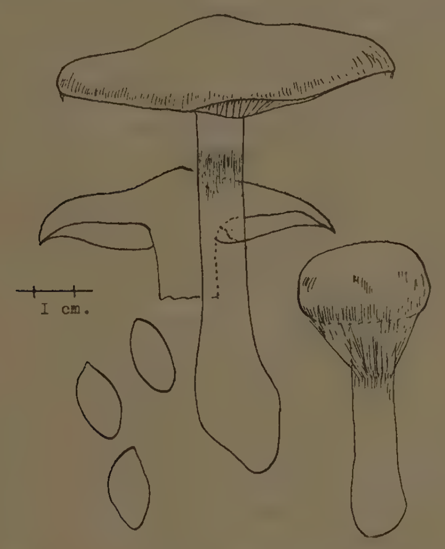


FIG. 5. — *C. (Phl.) turmalis* Fr. ss. Fries (Hy).

2. ***C. (Phl.) turmalis*** Fr (Hy), var. ***subclaricolor*** (n. n.) = *C. claricolor,* Auct. p. p.

Il n'est pas impossible que cette espèce soit le *C. claricolor* de FRIES à en juger par les planches de FRIES. Nous n'attribuons qu'une valeur relative aux craquelures du centre du chapeau. Mais comme il faut être prudent et serrer les textes de très près nous préférons créer une nouvelle variété, tout au moins provisoire. Rappelle beaucoup *C. turmalis* ss. Bat. Quel. Il en diffère surtout par l'abondance de la cortine et du voile, et par l'habitat sous conifères.

Chapeau (5-8 cm.) charnu, visqueux puis sec, convexe, convexe-obtus, un peu bossu, convexe-plan, à marge sinueuse-lobée-parfois un peu froncée-enroulée et *blanche* par le voile,

d'abord lutée au stipe par une cortine laineuse extrêmement abondante, puis appendiculée par les débris du voile formant comme un diaphragme périphérique à la partie inférieure du chapeau. Cuticule *jaune ocre*, plus *jaune* au bord, lavée de fauvâtre ou d'ocracé roussâtre au centre, avec la marge d'abord voilée de fibrilles blanches formant une efflorescence vite incorporée et évanescente. (Centre : Ség. 174 avec une nuance 196 très diluée). Bords jaunes s'approchant de 259, mais pas exactement cette teinte). Couleur très voisine de celle de *C. turmalis*. Une autre fois nous avons noté : Couleur tirant sur 215-211. Une autre fois : Rappelle un peu *R. caperata* par sa teinte. Quelquefois à la fin et par temps sec nous avons observé des gerçures et des craquelures vers les bords du chapeau. Mais ceci n'est nullement caractéristique. Les bords sont aussi parfois ridés. Lamelles (5-8 mm.), assez serrées, minces, s'imbriquant, sinuées-adnées uncinées, ou adnées, d'abord blanches, puis crème, crème ocré, argilacées et enfin ocracées (250 de Ség.), avec l'arête entière et concolore.

Pied (très variable), plein, ferme, parfois court et trapu, mais en général assez long par rapport au chapeau (5-7 cm/1-1,5 ou 8-9/2 et jusqu'à 3 cm en bas) ; droit, subcylindrique, atténué ou renflé à la base, souvent à terminaison subfusoïde ; d'abord voilé d'une cortine *laineuse-cotonneuse blanche extrêmement abondante,* puis *chiné-marbré et zoné* par ce voile qui s'incorpore progressivement au cortex, et finalement simplement fibrilleux et lisse ; d'abord *blanc* puis plus ou moins taché d'ocracé en vieillissant.

Voile et cortine blancs, dont l'opulence caractérise l'espèce.

Chair (1-1,5 cm.) ferme, d'un blanc pur (se maculant un peu d'ocracé à la fin, inodore, de saveur douce, et donnant les réactions du groupe : Réactions négatives avec Gaïac, métol, Tl4 ; et positives avec la phénolaniline (+++) et le nitrate d'argent (ocracé brun).

Spores en tas ocracées.

Arête des lames sans particularités. Médiostrate formé d'hyphes d'un diamètre de 11 µ environ. Hyphes de la cuticule épaisses de 17-25 µ. Spores amygdaliformes-oblongues à elliptiques oblongues, (subnaviculaires), atténuées à une extrémité, sublisses (très finement verruqueuses, avec parfois une guttule, de 8,8-9,9-11/4,6-5,5 µ.

Dans les forêts d'épicéas (ou mêlées) par groupes de 5-7 spécimens, chaque carpophore isolé. Assez rare. (Doubs, Vosges etc...). Paraît lié aux épicéas.

Cette espèce très apparentée à *C. turmalis* appartient de toute évidence aux Claricolores, et même elle semble assez bien représentée par les planches de Fries, de Cook et de Bresadola. Cette dernière est la plus approchante car elle ne montre pas de craquelures sur la cuticule.

Cependant il ne peut s'agir de l'espèce de Fries, dont le chapeau est d'un jaune pur (« Yellow unchangeable » dit Stevenson), craquelé au centre (du moins assez souvent) ; dont les lamelles sont parfois gris bleuâtre pâle, et qui pousse de préférence sous les bouleaux et solitaire.

Il ne peut s'agir davantage de l'espèce de Quelet (« d'un jaune immuable » (J. et V.), et dont les spores sont pruniformes (Flore) ».

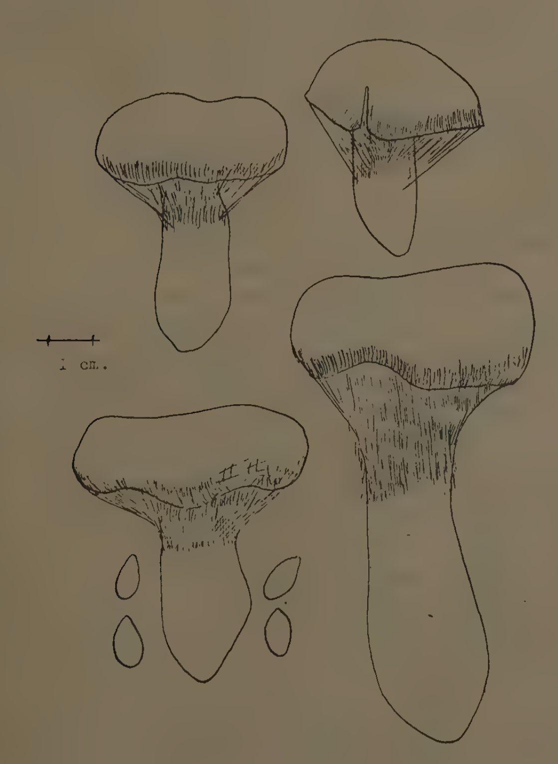


Fig. 6. — *C. (Phl.) subclaricolor* (n. sp.).

En somme l'espèce la plus approchante serait celle de BRESADOLA, mais elle possède une odeur caractéristique que nous n'avons pas retrouvée. (Odeur rappelant le lait aigre ou la transpiration des pieds d'après MOSER). Comme il ne s'agit alors d'aucune espèce nettement décrite, nous avons préféré lui donner un nouveau nom.

Les planches de BRESADOLA et le plus petit spécimen de la planche de COOKE le représentent assez bien.

C. subclaricolor, C. turmali affinis, sed copiosissime albo velatus, cingulato-peronatus, in piceis gregarius, magis quam coespitosus, raro obvius.

3. ***C. (Phl.) turmalis*** Fr. (Hy), var. ***caperatus*** (n. sp.) = *C. turmalis* ss. Pearson.

Il s'agit d'un *C. turmalis* à pied court. Nous distinguons actuellement 3 cortinaires très proches ayant par rapport à *C. turmalis* un stipe ne dépassant pas 7 à 8 cm.

D'abord *C. turmalis* lui-même qui peut avoir le pied court mais posséder les autres caractères du type. (St. nunc 3 nunc 6 unc. longus).

D'autre part *C. latus* au sens de Bresadola.

Enfin l'espèce suivante qui paraît avoir été vue par PEARSON (Agar. at Aviemore-Trans of the British mycol. Soc. vol XXIII, Part IV. 1939), et dont voici la description :

Chapeau (6-7 cm.), charnu, peu visqueux, ferme, convexe puis convexe-plan à centre proéminent, convexe-obtus, avec la marge sinueuse, *flexueuse, parfois ridée* au bord à la façon de *C. polymorphus* ou ridulée, sublisse, translucide, et d'abord enroulée. Cuticule douce, séparable partiellement, parcourue à partir du centre par *un voile abondant dont les fibrilles innées* modifient la teinte fondamentale : plus jaune que *C. turmalis*, jaune orangé ; le centre mat et grisonnant sous le voile au niveau de l'ombo, puis (Kl.-Val. 136 +151) comme la partie intermédiaire entre le centre et la marge. Marge (Kl.-Val. 156 à 166) parfois blanchâtre par endroits et micacée par les débris du voile. On peut dire que dans l'ensemble *le chapeau rappelle beaucoup celui de R. caperata* par sa couleur et sa cuticule ridée plus ou moins au bord.

Lamelles (5-6 mm.) serrées, minces, s'imbriquant, sinueuses, les grandes au nombre de 120 environ, émarginées-adnées, crème ocré pâle puis ocracées, avec l'arête entière et concolore.

Pied (4-6 cm./1-1,5), *court*, plein, fibrocortiqué, fragile, dur, cylindrique, fibrilleux et blanc, tomenteux au sommet, voilé par une abondante cortine laineuse qui s'incorpore peu à peu au cortex ne laissant qu'une cortine annulaire nette au tiers supérieur ; se tachant plus ou moins d'ocracé pâle à la fin.

Chair (1,5-2 cm.) mince au bord, (où elle s'amincit brusquement), ferme, douce, *inodore*, donnant les réactions du groupe (Gaïac négatif. Phénolaniline +++. Métol : inconnu. Argent : rougeâtre sâle brunissant-Tl4 : négatif. NaOH colore l'épiderme en brun rouge. La chair ne donne pas de réaction nette.

Arête des lames sans particularités. Basides 4-Sp. claviformes, peu émergentes, 33/5 μ environ. Spores oblongues-subfusoïdes, pointues aux deux extrémités, finement verruqueuses, de 8,8-9/4,4-4,5 μ sur des spécimens récoltés dans les Vosges, et 9,9-11/5,5 μ sur des spécimens récoltés dans le Doubs. (2 spécimens connés).

Dans les bois mêlés sous arbres feuillus au voisinage d'épicéas.

C. caperatus (n. sp.) *C. turmalis* (Fr.) Hy affinis, sed, pileo-adnato-fibrilloso, colore, margineque rugosa *R. caperatam* sat revocat. Stipes autem curtus.

Observations : Cette variété de *C. turmalis* n'est pas éloignée de *C. claricolor*, puisque Fries dit : « primitus undique mox margine tantum villo sericeo superficiali velatus (ad analogiam *Ag. caperati*) dein omnino glaber... ». Mais les caractères qui le rapprochent de notre *C. subclaricolor* l'éloignent du fait même du *claricolor* de Fries. C'est vraisemblablement le *C. turmalis* de Pearson que l'auteur compare à *R. caperata* et aussi au *C. triformis* var. *Schaefferi* : « Cooke's figure 814 (790) probably represents the bulbous form of *C. turmalis* which may have the stem base either equal or swollen ».

4. ***C. (Phl.) latus*** **Fr. sensu Bresadola (nec Fries).**

Sans doute la description que donne Bresadola de son *C. latus* est la reproduction fidèle de la diagnose de Fries. Mais sa planche (609) représente un cortinaire ayant le port de *C. multiformis* et la teinte de *C. turmalis*. C'est pourquoi nous pensons que la plante que nous allons décrire (et qui est encore un *turmalis* à pied court) peut être identifiée au *C. latus* de Bresadola.

Chapeau (3,5-7 cm.) d'abord globuleux-subhémisphérique, puis convexe à convexe-plan, à marge d'abord enroulée puis

simplement infléchie. Cuticule visqueuse (à viscosité douce), ayant sensiblement la teinte de *C. turmalis*, soit : jaune, jaune ocré, jaune ocracé (tirant sur Ség. 214-215)-ocracé jaune au centre (212) et *jaune* ocre au bord.

Lamelles plus ou moins serrées, larges de 5 mm., minces, sinuées-adnexées, blanchâtres, vite argilacées à incarnat paille, chatoyantes, avec l'arête entière et concolore.

Pied (4-6/1-1,5 cm.), jusqu'à 2 cm. en bas, court, droit, cylindrique, souvent dilaté à la base en un bulbe ovalaire ou arrondi, parfois submarginé ou marginé, mais sans marge saillante ; *blanc*, ocracé sur le bulbe et remarquablement *cortiné*.

Chair (1-1,5 cm.), mince au bord, *ferme* et *blanche*, spontanément inodore mais prenant en coupe fraîche une *odeur fruitée agréable*. Réactions du groupe : Gaïac-métol-Tl4 : Réactions négatives. Phénolaniline : Réaction positive. Argent : bai brun à la fin.

Arête des lames sans particularités. Basides 4-sp. et cellules stériles d'environ 33-35/8,8-9 μ. Spores elliptiques-oblongues, amincies à une extrémité, subfusoïdes, sublisses, de 11/4,4-4,5 μ.

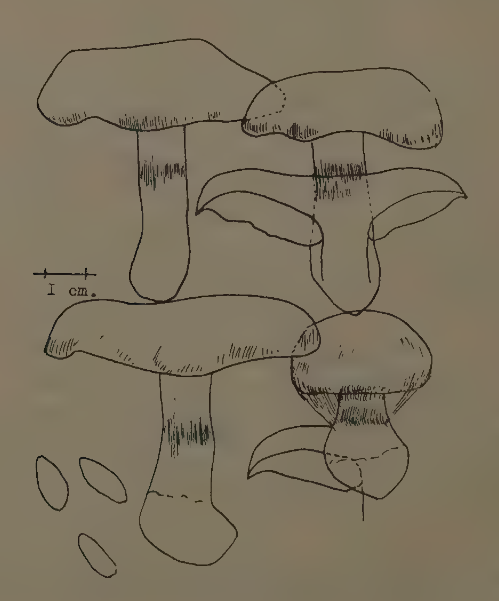


Fig. 7. — *C.* (*Phl.*) *latus* Fr. ss. Bresadola.

Espèce très rare des bois feuillus humides ou marécageux où elle croît par groupes de 5-7 spécimens environ (Frasne).

5. ***C. (Phl.) latus*** **Fr. sensu Fries. Imai.**

L'espèce que nous allons décrire n'a été rencontrée qu'une fois mais ses analogies avec le *C. latus* de Fries sont si grandes, et l'espèce est si rare que nous jugeons utile de la décrire dès à présent :

Caractéristiques d'après Fries (ex. Persoon) :

Pileo convexo-plano, *explanato*, 4 unc et ultra lato, glabrato, udo, vix viscido, crustulino l alutaceo, disco obscuriore. Lamellis confertis, 3 l.latis, emarginato-*adnexis* (Pers.), *emarginatis* (Fries), *inaequaliter decurrentibus*, *argilaceo-cinnamomeis*, *subintegerrimis* ; Stipite pro ratione brevi, (1/2-1 unc. crasso-2-3 unc longo) *solido*, *fibrilloso*, *pallescenti-albo*, *apice flocculoso*, primo *bulboso*, dein subaequali. *cortinato* (Pers.). Carne molli, alba.

Gregarius, *subcoespitosus*, locis humidis sphagnosis. *C. claricolori* et *C. multiformi* intime cognatus.

N.B. — Les caractères en italiques nous ont particulièrement frappé.

Description : Chapeau (6-8 cm.) d'abord visqueux, vite sec, convexe-obtus mais *rapidement étendu et plan*, un peu surélevé au centre par une bosse peu saillante ; Marge mince, translucide au bord. Cuticule douce, glabre, ayant au centre la teinte approximative de *C. turmalis* (ç. a. d. gris brun ocracé, isabelle ocracé) avec les bords *très pâles*, crème-brunâtre, argilacé, cuir pâle, crème jaunâtre ou même blanc-jaunâtre, rappelant la teinte de Flammula *lenta* ou celle de *H. radicosum*. La marge tire parfois sur Séguy 320.

Lamelles serrées, larges de 6 mm., s'imbriquant, minces, fragiles, émarginées-adnexées, émarginées ou décurrentes en pointes (sur un même carpophore) ocracées avec l'arête érodée, concolore.

Pied (7 cm./1,1 sur un spécimen adulte (jusqu'à 2 cm. en bas), un peu plus long que le diamètre du chapeau, rigide, cylindrique jusqu'au tiers inférieur puis dilaté progressivement en un bulbe ovalaire ou cordiforme, asymétrique (sur nos spécimens), blanc et très fibrilleux, cortiné, et *pruineux-pointillé* à la partie supérieure, à la façon d'un Hebeloma.

Chair (1,5-2 cm.) épaisse, assez progressivement amincie vers les bords, douce, *odorante* (Odeur fruitée un peu (mais subtilement) anisée, donnant les réactions du groupe (Gaïc-métol : Réactions négatives. Phénolaniline : Réaction positive (+).

Arête des lames sans particularités. Spores amygdaliformes-oblongues subfusoïdes, apiculées, finement verruqueuses, 8,8-9/4,4-5,5 μ.

Bois humides feuillus ou mêlés, par petits groupes, et subcespiteux (2 spécimens connés à la base dans notre récolte). Rare.

L'espèce est évidemment très proche de *C. latus* Fr. hormis son habitat. Mais d'autres auteurs ne signalent pas la croissance de l'espèce spécialement dans les marais à sphaignes.

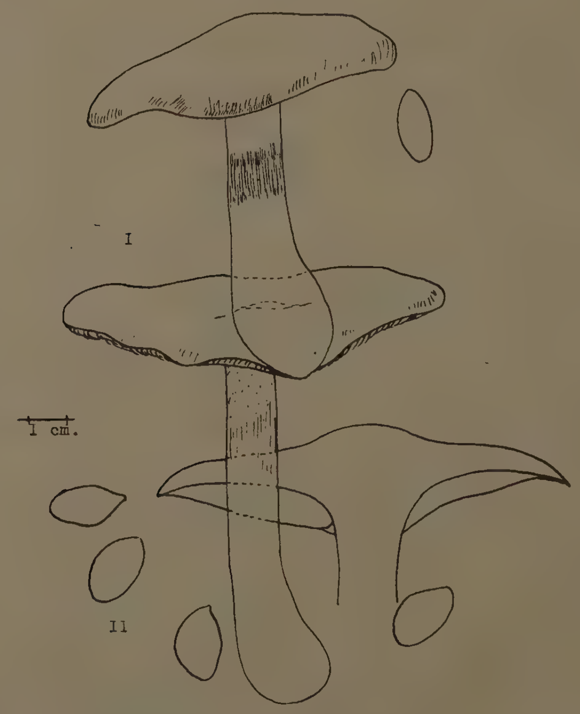


Fig. 8. — I : *C. (Phl.) turmalis* Fr., var. *caperatus* (n. sp.). — II : *C. (Phl.) latus* Fr. ss. Fries, nec Bres.

Sanshi Imai en particulier qui connaît l'espèce au point de la donner comme comestible, donne simplement pour habitat « In voods » (St. on the Ag. of Hokkaido, 11, 207 (1938).

C'est une espèce apparentée au groupe *turmalis-claricolor* mais qui fait transition vers le groupe de *C. crassus* par son stipe pruineux-floconneux au sommet.

Parmi les auteurs qui mentionnent cette espèce, certains parmi lesquels Ricken. Velenovsky, A. H. Smith, lui attribuent des tons violets ou lilacins. Il s'agit d'espèce différentes.

Parmi les autres auteurs, Quelet semble décrire une espèce robuste plus près sans doute de *C. crassus*.

Rea donne des spores de 10-13/6-7 µ ; mais sa description comme celle de Sanshi Imai est voisine de la nôtre. Il en est de même de celle de Gillet qui donne le chapeau comme jaune alutacé.

Enfin cette plante n'est guère éloignée de celle, d'autre provenance, attribuée au *C. latus* ss. Bresadola. Elle en diffère surtout par sa teinte plus blafarde, plus alutacée, moins jaune, et par le sommet du stipe floconneux.

Groupe des *Fraudulosi*.

C. (Phl.) fraudulosus Britz, var. ***felleaecolor*** (n. var.) **Descr.** prov.).

Chapeau (3-6 cm.) un peu visqueux, lubrifié, (viscosité douce), lisse et glabre, d'abord convexe, rapidement convexe plan et remarquablement *plan*. avec les bords d'abord un peu incurvés puis droits. Cuticule qui frappe par sa *teinte claire uniforme* rappelant tout à fait celle des spécimens les plus pâles de Russula *fellea* (d'où le nom) : *jaune ocre très pâle*, à peine plus foncée au centre. Lamelles *minces* et *serrées*, larges de 5-6 mm. sinuées-adnées, s'imbriquant, d'un ocre très pâle puis ocracées, avec l'arête entière et concolore.

Pied (7-8 cm./10-12 mm. au sommet et 20-22 en bas), *claviforme* ou avec un *bulbe oblong* (donc atténué à la base), mais *non radicant* ; droit, rigide, plein, *blanc* et nettement *cortiné*, se tachant peu à peu vers le bas de plages subconcolores à l'épiderme.

Cortine blanche fugace, et ne persistant pas à la marge du chapeau comme chez les turmales, mais persistant comme chez eux sur le stipe sous forme d'un manchon annulaire.

Chair épaisse (10-12 mm.) s'amincissant progressivement vers les bords *d'un blanc pur uniforme, subinodore* (un peu fruitée) douce ; donnant les réactions du groupe *turmalis :* Gaïac-métol-T14 R. négatives. Phénolaniline : réaction positive (+++) ; nitrate d'argent : gris brun (en passant par le lilacin, comme presque toujours). Rien par NaOH. Nous n'avons pas essayé le mercure.

Arête des lames sans particularités. Basides (regonflées) 35-40/8,8-9 μ ; spores amygdaliformes à elliptiques étirées à une extrémité (plus rarement aux deux), mesurant (regonflées) 8,8-11/4,4-5,5 μ, verruqueuses.

Bois mêlés.

Observations : Notre Cortinaire vu de dessous ressemble à tous ceux du groupe de *turmalis,* et, vu d'en haut il rappelle *R. fellea.* Il diffère du *C. fraudulosus* de Britzelmayr par ses plus petites dimensions, ses lamelles plus serrées, moins jaunâtres, et son pied blanc. Il s'en rapproche par l'absence d'odeur.

En ce qui concerne les dimensions, l'auteur dit que l'espèce s'apparente à *C. orichalceus* (?). Or si on se reporte à la figure 36, on voit qu'en effet *C. orichalceus* tel qu'il y est représenté correspond assez à notre plante. Elle montre d'ailleurs une teinte pâle comme celle de *C. delibutus.* Il semble que la comparaison puisse s'expliquer ainsi.

Moser par ailleurs donne comme dimensions des dimensions identiques aux nôtres (2,5-5 cm.) rarement jusqu'à 6,5 cm. La teinte du chapeau jaune clair comme un Hébélome (Ség. 200-199) convient également. Notre plante ne diffère guère de celle de Moser que par son chapeau plus glabre, unicolore ; ses feuillets plus serrés et plus minces ; son pied peut être plus coloré ; sa chair plus nettement odorante et d'odeur différente, et ses spores plus grandes, et peut-être plus ovalaires.

Kuhner de son côté a décrit une forme « *typicus* » qui se rapproche de l'espèce de Britzelmayr par ses dimensions (Chp. 8-10 cm.) mais qui en diffère, comme elle diffère d'ailleurs de notre variété, par son odeur forte d'Inocybe *cervicolor* et par ses spores très grandes atteignant 16/8,5 μ. (Compl. à la Flore anal. Bull. Soc. Linn. Lyon, fév. 1955). Mais dans une lettre récente, R. Kühner rapporterait plutôt son *fraudulosus* au *C. claricolor* de Fries (17-3-58).

Favre décrit sous le nom de *C. fraudulosus* var. *tenuifolius* Moser, une variété encore plus odorante et à spores plus

grandes que celles indiquées par MOSER. En outre la marge du chapeau est d'abord pubescente-feutrée.

Groupe des *Claricolores*.

Les espèces de ce groupe dans lequel nous trouvons les C. claricolores de Velenovsky, de Ricken et de Lange s'éloignent par leur morphologie générale des Turmales et ressemblent davantage aux Fraudulosi ou aux Triumphantes. Certains rappellent des Pratelles ou des Pholiotes. Le *C. claricolor* au sens de Velenovsky fait transition avec les Fraudulosi.

1. ***C. (Phl.) claricolor*** Fr. sensu Velenovsky (C. H., p. 416 et fig.).

Chapeau (4-8 cm.) charnu, régulier, d'abord visqueux (viscosité douce), puis sec, et par temps sec pouvant simuler un Inoloma ; d'abord globuleux-convexe, subhémisphérique, puis convexe à convexe-plan, avec la marge enroulée, grossièrement cannelée, fibrillo-soyeux ou tomenteuse-*sublaineuse* et plus pâle, ce qui donne au chapeau vu de dessous un *aspect très voisin de celui de T. acerbum*. Cuticule partiellement séparable, d'une couleur rappelant celle de *R. foetens* : jaune ocracé pâle à *ocracé pâle* (Ség. 202-204-250), parsemée dans la jeunesse d'îlots fibrilleux blanchâtres et luisants, épars laissés par le voile, puis glabrescente, avec la marge blanchissant.

Lamelles (4-5 mm.) minces, serrées, adnées-subuncinées, (plus ou moins arquées), nettement *blanc lilacin bleuâtre* puis argilacées et ocracé-cannelle, avec l'arête entière ou érodée et concolore.

Pied (7 cm./12-15 mm.), plein puis farci, droit, d'abord renflé à la base (claviforme), mais aussi atténué à la base avec l'âge (et parfois un peu dilaté au sommet) ; *très fibrilleux ;* fibrillo-strié et *comme feutré* en haut ; orné dans sa moitié inférieure de fibrilles et de larges *squames apprimées* jaune ocre pâle surtout visibles dans la jeunesse ; *blanc* partout ailleurs, surtout au sommet qui présente parfois un vague reflet lilacin très douteux.

Chair (1-1,5) blanche sous la cuticule, ferme, plus molle dans le pied, blanche dans l'ensemble, avec parfois une nuance lilacine très incertaine ; douce, *inodore* ; ne donnant avec le gaïac qu'une réaction très lente et très faiblement positive (ou négative), donnant une réaction également négative avec le SO_4Fe

et le T14 ; donnant une réaction positive (+) à la phénolaniline, et un changeant jaune fugace avec l'ammoniaque.

Cortine fibrilleuse, abondante et blanche ; mais le sommet du stipe n'est pas cortiné comme chez les Turmales.

Arête des lames sans particularités. Basides-4 sp. et cellules stériles claviformes de 28-30/7,7 μ et plus pour les basides. Spores ellipsoïdes-amygdaliformes, apiculées, verruqueuses, de 11-11,2/5,5-6,5 μ.

Bois feuillus (hêtres et chênes) en sol calcaire (Doubs).

2. ***C. (Phl.) rufoalbus*** Kuhner = C. (Phl.) ***albomarginatus*** (Orton).

Syn. : *C. (Phl) claricolor* Fr. sensu Lge (Rick. ?)

Chapeau (5-7 cm), visqueux (à viscosité douce) puis sèche ; d'abord convexe à marge enroulée et plus ou moins incisée, puis convexe-plan, d'une teinte *mate* et non uniforme : *fauve roussâtre sur fond jaune ocre* ; d'abord *fauve brun* (Ség. 177) puis *fauve incarnat* (un peu comme un Hebeloma *sinapizans* ou comme *C. arcuatorum*) tirant sur Ség. 202-203 ; prenant même à la fin parfois une *teinte briquetée* ; mais toujours plus claire sur la marge qui est *jaune d'ocre*, (très pâle), *blanc jaunâtre,* ou *crème* (plus clair que 260). Marginelle blanche et luisante vers la pointe des lamelles. Cuticule présentant de petits amas fibrilleux et de petites granulations très fines, surtout visibles à la loupe, et prenant même quelquefois un aspect tomenteux-pelucheux (un peu comme *C. rubicondulus* (*pseudobolaris*).

Lamelles (5-6 mm.) peu serrées, fragiles, sinueuses, (comme froissées), plus ou moins veinées, sinuées-adnées, *d'abord lilacines* mais vite blanchâtres au bord (vers le chapeau) puis argilacées, avec l'arête subentière, plus pâle, blanchâtre à la fin.

Pied (6-8 cm./1,5-2,5 cm.), *subégal,* plein, droit, rigide, blanc, comme recouvert en haut par une membrane tomenteuse et blanche formée par le voile et dessinant un anneau qui adhère lentement au stipe et *donne à l'espèce l'aspect d'une Pholiote ou d'une Pratelle* ; devenant jaune ocracé au-dessous par des fibrilles aranéeuses s'agglutinant en *squames apprimées,* sans disposition annulaire nette. *Base fibrilleuse,* et crème jaunâtre.

Cortine fibrilleuse et blanche formant un véritable anneau au sommet du stipe.

Chair (1-1,5) ferme, blanche, teintée d'ocracé ou de jaunâtre pâle à la base du pied, et brunissant à l'air en vieillissant (sec-

tion transversale du pied) ; douce, *odorante :* Odeur fruitée en coupe fraîche ; mais la plante prend rapidement l'odeur forte et terreuse de *C. variecolor*. Aucune réaction avec Gaïac-*phénolaniline*-métol-Tl4.

Spores ocracées en tas.

Arête des lames sans particularités. Basides 4-sp. étroites, de 44-45/11. Cellules stériles émergeant de 13/11. Hyphes de la trame larges de 4,5-6,5 environ. Spores amygdaliformes-oblongues à elliptiques-oblongues, atténuées à une extrémité, finement verruqueuses, de 15-15,5/6,6-6,8 μ.

En touffes de 5-6 spécimens dans les bois feuillus (Hêtres). Basses-Pyrénées.



Fig. 9. — I : *C. (Phl.) fraudulosus* Britz. var. *felleaecolor* (n. var.). — II : *C. (Phl.) rufoalbus* (Kuhner).

Observations : Notre espèce correspond tout à fait au *C. rufoalbus* de Kühner. (Seule différence : L'espèce est souvent cespiteuse). Avant la description de KÜHNER, nous l'avions appelée dans nos notes *C. claricolor*, sensu Lange. L'aspect pholiotoïde et l'odeur concordent. L'aspect du *C. claricolor* de Ricken est moins typique, et les spores sont plus petites. Enfin notre espèce, comme celle de Ricken et de Kühner à des feuillets d'abord lilacins. Nous ne pensons pas néanmoins qu'il s'agisse d'espèces différentes. Nous avons consulté notre savant collègue R. KÜHNER qui nous a répondu : « Il me paraît évident que votre Cortinaire est mon *C. rufoalbus*. Ne faites pas attention à la teinte lilacine de la chair et des feuillets — qui passe très généralement inaperçue — et n'est sensible que sur de très jeunes « boutons ». Je crois en effet qu'il s'agit des *C. claricolor* de Ricken et de Lange. ORTON lui a donné le nom de *C. albomarginatus* ». Sauf erreur il me semble que *C. rufoalbus* (février 1955) a priorité sur *albomarginatus* (Juillet-Sept. 1955).

Groupe de *C. crassus* Fr.

Nous abordons ici un groupe assez étendu et mal connu qui se tient entre les Cliduchi et les Inolomas, et que nous désignons du nom de Phlegmoloma. Nous aurons l'occasion plus tard de revenir avec plus de détails sur ces espèces qui forment une chaîne ininterrompue entre *C. latus* et *C. opimus*. Par ailleurs le Groupe de *C. crassus* est apparenté au groupe de *C. balteatus*. FRIES en a fait judicieusement la remarque.

Les espèces de ce groupe sont très nombreuses et il importe de serrer de près la diagnose de Fries pour retrouver l'espèce authentique qui est la var. a de Killerman à spores globuleuses.

1. ***C. (Phlegmoloma) crassus*** Fr. sensu Fr. Killerman. an Lge et A. H. Smith ? nec Bres. nec. Ricken, nec Moser.

Caractères les plus importants du C. crassus de Fries :

Pileo crasse carnoso, plano depressove, unicolore, disco glabro, ambitu in fibrillas innatas soluto (fibrillis innatis strigoso). *Pileus quam maxime carnosus opacus.* Stipite apice albofarinaceo. nunc valde bulbosus, nunc *aequalis, curtus.* robustus. Carne *olida.* Cortina tenuissima, fugacissima.

La Planche de FRIES comme celle de BRITZELMAYR d'ailleurs montre une espèce (et ceci est très important) bien moins jaune

sale que *gris brun* (couleur de *R. mustelina*, de *R. foetens* (un spadiceus clair), et la morphologie générale du champignon n'est pas sans rappeler une Russule.

L'espèce que nous allons décrire répond au maximum aux caractères qui précèdent. Les spores en sont globuleuses (Cf. Killermann).

Description : Chapeau (5-8 cm.) d'abord convexe-arrondi, avec la marge infléchie, puis convexe-plan et aplani, à marge droite, peu ou pas visqueux, (généralement sec) avec le centre lisse et glabre et les bords *subtomenteux* puis glabrescents mais parcourus par un chevelu inné. Cuticule douce, séparable à la marge, d'abord *mate* puis plus ou moins luisante et micacée par le sec ; d'une teinte à peu près *uniforme, gris brun* (couleur de pomme de terre : Kl-Val. 128 D, tachée de 142 au froissement et spontanément de gris brun sale à la fin), avec les bords jaune sale (157 très dilué) ou (Séguy : 339). Le centre du champignon est parfois recouvert d'une pruine grisonnante inconstante.

Lamelles (4-8 mm.) étroites, assez serrées, du fait que les lamellules de premier ordre atteignent le stipe dans la jeunesse ; adnées à émarginées-adnées (les lamellules de 1er ordre subadnexées) ; crème ocré puis ocracé-isabelle, avec l'arête entière et concolore.

Pied (3-5 cm./15-22 mm. sur les très jeunes spécimens pour un diamètre du chapeau de 4-5 cm. ; allant jusqu'à 8/2,5 cm. sur les spécimens adultes). Donc : pied *remarquablement court et robuste, égal* ou même très légèrement atténué en bas, puis un peu bulbeux avec l'âge ; plein, dur puis mou, rénitent, se laissant comprimer facilement dans son cortex fibreux à la fin ; *blanc,* très fibrilleux, mais non cortiné ; *pruineux* au sommet (parfois très nettement, parfois moins), brunissant (teinte du chapeau) dans sa partie inférieure ; parfois comme engainé d'une sorte de guêtre fibrilleuse et brune ; d'abord luté au chapeau par une cortine blanche abondante qui laisse au début des traces annuliformes essentiellement *fugaces,* et qui ne laisse jamais de collier persistant.

Chair (1,5 cm. pour un chapeau de 4 cm. et pouvant atteindre une épaisseur de 2 à 2,5 chez l'adulte), *remarquablement épaisse,* d'abord ferme puis plus molle avec l'âge, s'amincissant progressivement vers la marge où son épaisseur varie de 3 à 7 mm. ; blanche puis tachée de brunâtre ; douce, d'odeur d'abord faible et banale, mais prenant peu à peu au cours du

développement une *odeur terreuse* de *C. variecolor,* analogie qui d'ailleurs n'est pas la seule avec le groupe des Variecolores et des Balteati puisque les réactions chimiques sont partiellement concordantes : Gaiac : r. positive (bleuissement). Phénolaniline : R. positive : rouge purpurin. L'ammoniaque jaunit la chair, mais peu. Na_2Ag : jaune passant lentement au brun chocolat. La potasse est sans action de même que la plupart des autres réactifs usuels. Une très belle réaction d'un jaune éclatant a été obtenue sur la chair à l'aide d'un réactif particulier, mais cette réaction demande confirmation.

Arête des lames sans particularités. Pas de cystides. *Spores globuleuses-ovoïdes : la plupart sphériques comme celles de C. anomalus* et mesurant (après regonflement) 7,7-8,8/6,6 µ, d'autres ellipsoïdes-ovoïdes-subamygdaliformes, de 8,8-11/6,6 µ mais plus rares (sur la même lame) ; verruqueuses.

Dans les bois humides de conifères (ou mêlés) des Vosges. Très rarement observé.

Observations : J'ai de fortes raisons de croire qu'il s'agit là de l'espèce type. KILLERMANN l'a rencontrée et a noté les spores globuleuses, ce qui est un excellent moyen de reconnaître l'espèce.

BRESADOLA décrit sous ce nom une espèce voisine mais différente (que nous avons rencontrée) et dont les spores oblongues-subfusoïdes sont bien différentes. La chair par ailleurs est donnée comme inodore (alors que FRIES (qui prisait pourtant) dit *olidus* ; la saveur est un peu amère.

Le *C. crassus* de LANGE a bien également des spores ellipsoïdes-ovales de 10/5,5 µ et paraît bien correspondre au nôtre. La planche 88/A est bonne.

Le *C. crassus* de A. H. SMITH n'est pas très éloigné du nôtre non plus puisque ses spores sont ovoïdes-subamygdaliformes, de 9-11(12)/5-6 µ, mais la chair est inodore et le pied long (8-13 cm.), ce qui peut s'expliquer dans une certaine mesure par le lieu de la récolte (« along a stream »).

L'espèce de MOSER s'éloigne beaucoup plus encore par sa teinte foncée, ses lamelles à reflets violacés, etc... Elle s'en rapproche par la forme des spores qui n'ont pas le type fusoïde de celles de BRESADOLA. La planche de COOKE (695) ne concerne pas notre plante. KILLERMANN pense qu'elle représente *C. praestans.* C'est douteux.

Les *C. crassus* de RICKEN et de VELENOVSKY appartiennent au *C. pseudocrassus* de JOSSERAND.

Enfin, il est possible que le *C. latus* de QUÉLET représente notre espèce.

2. Autres espèces du groupe :

Elles sont nombreuses d'après nos récoltes, mais toutes ne sont pas suffisamment étudiées pour être décrites. Nous nous bornerons donc aux données générales du problème.

On peut diviser ces Phlegmoloma en deux sous groupes suivant que la teinte initiale les rapproche plutôt de *C. crassus* ou de *C. opimus*.

A. Cuticule tirant primitivement au moins sur le *gris brun* (Sacc. 7-8 ou Ség. 695) gris brun, isabelle, noisette, ocre pâle, couleur café au lait, alutacé ou couleur pomme de terre : Gaïac positif (+ ++ ou +++).

B. *Spores subfusoïdes-oblongues*. Odeur terreuse. Port de *C. largus*. Chapeau dur, compact, à cuticule adnée, parfois tesselée ; d'une teinte uniforme isabelle (Sacc. 8). Lamelles étroites (4 mm.) peu serrées à espacées, adnexées, paraîssant un peu lilacines au début (?) Pied plein, dur, un peu dilaté en bas, prenant peu à peu la teinte du chapeau. Chair croquante et dure, faiblement azurée, à odeur terreuse de *C. variicolor*, à saveur douce, un peu sucrée ; réagissant fortement en bleu au gaïac, très faiblement à la phénolaniline, jaunissant légèrement par les acides ; ne réagissant pas au Tl4. La soude colore l'extérieur du pied en fauve ferrugineux (Sacc. 31). Spores oblongues-subfusiformes (quelques-unes amygdaliformes-oblongues, 10-13/5-6,6 μ, verruqueuses. Conifères, (n° 1/123) . . . . C. sp (1)

B. *Spores non fusoïdes*. Odeur fruitée de *C. purpurascens* ou subnulle.

C. Le *nitrate d'argent* ammoniacal donne sur la chair une teinte *olive* passant rapidement au *kaki* puis au *brun olive* (affinité avec *C. largus*) : ou encore une teinte ocracé-olivacé-brunissant :

D. Réaction au nitrate d'argent *olive* puis kaki ; enfin brun olive ! Port de *C. largus*. Chapeau (5-6 cm.) convexe à convexe-plan, et remarquablement tomenteux, floconneux-squamu-

leux, et sec, à marge *enroulée,* également feutrée-fibrilleuse. Cuticule d'une *teinte uniforme ocre pâle, crème-ocré,* plus ou moins micacée par de petites pellicules laissées par le voile. Lamelles (5-6 mm.) sinuées-adnées ou adnées, d'abord d'un beau lilacin-bleuâtre. Pied (7/1,2-2 cm. en bas), *assez long,* farci-spongieux, claviforme bulbeux, fibrilleux, blanchâtre, *lavé* de violet lilacin au sommet, et parcouru par des fibrilles brunies par les spores. Chair (1 cm.) blanc à blanc lilacin très pâle dans le chapeau, plus nettement violacée dans le pied, douce, subinodore, réagissant fortement à la teinture de gaïac (+++) jaunissant par les acides (faiblement), et ne réagissant pas au Tl4.

Arête des lames sans particularités. Spores ellipsoïdes-ovoïdes à amygdaliformes, jaunes verruqueuses, de 8,8-10-11(12)/5,5 µ. Bois. . ... *C. ochroclarus* Hy ad int.

D. Le nitrate d'argent donne une teinte ocracée-olivacée-brunissant : Port de *C. balteatus.* Chapeau (8-9 cm.) convexe puis convexe-plan, et même un peu déprimé au centre, peu visqueux (vite sec), d'un brun uniforme isabelle-testacé (ss. Sacc.) avec de petites mèches fibrilleuses ocracées au bord. Marge d'abord enroulée. Lamelles serrées, argilacé-incarnat à la fin. Pied robuste (9-10/2,5 en haut, 3,5 en bas) droit, dilaté en bas en un bulbe ovoïde (claviforme) plein, blanc en haut, puis ocre brun comme si un surtout de fibrilles blanches et de fibrillo-squamules blanches apprimées, laissaient transparaître une teinte fondamentale ocre-brunâtre. Chair épaisse (2-2,5 cm.) ferme, blanche, tachée de jaune, douce, à goût de noisette, à odeur fruitée. Réactions positives (+) au gaïac et à la phénolaniline (+). Léger jaune fugace par l'ammoniaque ; jaunissement plus net par la potasse. Pas de réaction à l'iode. Spores ovoïdes-amygdaliformes, de 8,8-11/5,5, apiculées, verruqueuses. Bois feuillus,

où cette espèce d'assez grande taille croît solitaire ou par petits groupes (2-3 sp.). Très voisin de *C. crassus* Fries = sans doute *C. crassus* Fr. ss. Kill. var. 2 . . *C. crassorum* (Hy) ad int.

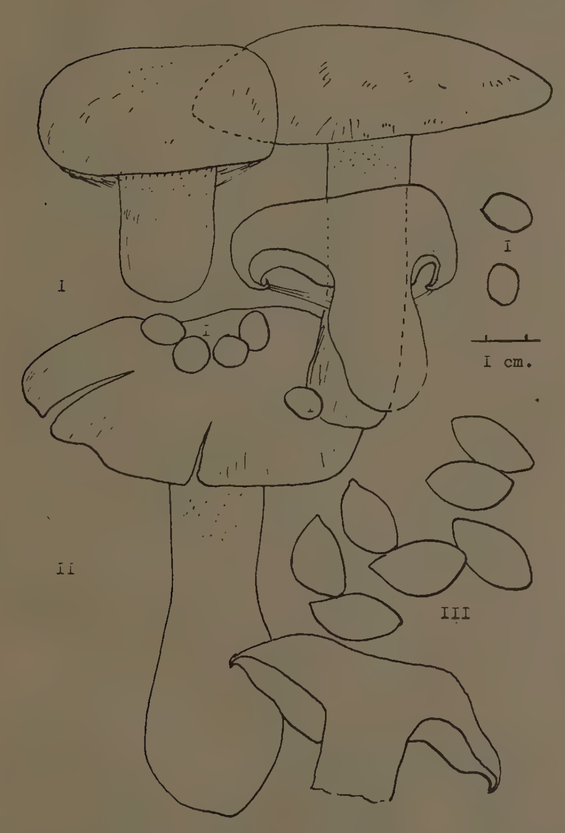


Fig. 10. — I : *C.* (*Phl.*) *crassus* Fr. sensu Fries (Hy). — II : *C.* (*Phl.*) *crassorum* (n. sp.). — III : Spores de C. sp. 2 (ad int.).

C. *Le nitrate d'argent* ammoniacal donne une coloration gris brun passant au brun rouge : Port de *C. largus*. Chapeau (5-10 cm.) régulier, robuste, peu visqueux, puis sec, convexe, puis convexe-plan, ferme, compact, mat, uniformément brun (Sacc. 7 + 8) et plus ou moins tacheté-marbré

de squames apprimées fugaces, laissées par le voile ; gris brun au bord, avec des squamules plus foncées, prenant à la fin une teinte alutacée, ocre isabelle, jaune ocre fulvescent, ou brun fauve isabelle (tirant sur le bai brun), avec un aspect sec et luisant. Lamelles assez serrées, émarginées à émarginées-adnées, laissant une dépression périapicale, rouillées à la fin avec l'arête entière et concolore. Pied (12-14/2 cm.) long, cylindrique, fibrocortiqué, fragile, luisant, légèrement pruineux au sommet plus ou moins nettement *cortiné,* fibrilleux, souvent claviforme-bulbeux (bulbe napiforme), parfois un peu dilaté au sommet, devenant plus ou moins fistuleux, violacé blanchissant, puis taché d'ocracé sale. Chair blanche et ferme, douce, à odeur faible, subnulle, plutôt fruitée en coupe, donnant une réaction fortement positive au gaïac, faible à la phénolaniline, très fortement positive au métol (presque instantanément comme le gaïac) ; ne réagissant ni aux bases fortes, ni à l'ammoniaque, ni à l'iode, ni au Tl4, et donnant avec le nitrate d'argent une coloration gris brun passant au brun rouge.
Arête des lames sans particularités. Spores amygdaliformes, de 11-13/6,6 μ. Bois feuillus .... C. sp. 2

A. — Cuticule tirant primitivement sur l'*ocracé* ou *le fauve :* (à peu près : Seg. 174-191-193-199-201). Réaction au gaïac rarement positive.

D. — Spores *oblongues-subfusoïdes :*

E. — Pied plutôt court. Rappelle *C. lividoviolaceus :* Chapeau (7-8 cm), convexe et charnu, puis convexe-plan, sec, lustré, à cuticule finement tomenteuse-feutrée ; fauvâtre au centre (Seg. 174), avec une zone marginale plus sombre (162). Lamelles moyennement serrées mais serrées au bord ; assez foncées à la fin (rouille). Pied (= diamètre du chapeau), 1,5 cm d'épaisseur, cylindrique, fibrocortiqué, un peu dilaté et pruineux au sommet, plus ou moins fibrilleux, à bulbe subfusoïde, violacé ou non au 1/3 inférieur, brunissant. Chair (1-1,5 cm) s'amincissant progressivement

vers les bords, blanchâtre, à peine lilacée au bord, rosissant un peu dans le stipe, douce, à odeur fruitée.

Spores verruqueuses-dentelées, subfusoïdes, de 12/6-6,6 μ (regonflées) ou citriformes 12/6,6 μ. Bois de conifères ou mêlés des régions montagneuses .... C. sp. (3).

E. — Pied long. Aspect général élancé :

Chapeau (6-8 cm) convexe, puis convexe-plan et même un peu déprimé au centre, à bords enroulés au début ; sec, *tomenteux-fibrilleux,* nettement cotonneux-méchuleux à la loupe, à cuticule plus ou moins rivulée et finement vergetée ; fibrilleuse au bord ; fauve (Seg. 191) au centre, un peu plus pâle (193-174) dans la zone médiane, avec les bords plus pâles (ocracé brunâtre : 174 — jaune ocracé, un peu plus jaune que 199 — ou ocracés : 250).

La teinte générale finale est à peu près celle de *T. imbricatum*. Lamelles (5-8 mm) un peu ventrues, moyennement serrées, minces, imbriquées, ocracé pâle, blanches au bord, avec l'arête entière et concolore. Pied (5-9 cm/1 au sommet ; 1,75-2 cm en bas), plein puis creux, fragile, claviforme, souvent recourbé, soit en haut, soit vers le bas, plutôt élancé et grêle, parfois à fibres torses, fibrilleux, cortiné, blanc et pruineux au sommet, parcouru par d'assez nombreuses fibrilles ocracé-roussâtre, et tendant à devenir concolore au chapeau, sauf au sommet.

Chair (1-1,5 cm) blanchâtre, ocracée sous la cuticule, douce, subinodore (un peu fruitée en coupe fraîche, ne réagissant pas au gaïac (0), donnant par contre une réaction fortement positive à la phénolaniline (purpurin), au métol (violet), à l'ammoniaque (jaune), changeant peu par les bases fortes, et ne réagissant pas au Tl4.

Arête des lames sans particularités. Basides 4 sp., de 33-35/10 μ environ, très émergentes. Spores fauve rouillé en tas, elliptiques-oblongues-subfusiformes, subnaviculaires, à courbure ventrale à peine esquissée, presque droite, finement verru-

queuses-ponctuées, de 13-15/6,6 µ. Bois d'épicéas .... *C. imbricatoides* (n. sp.)

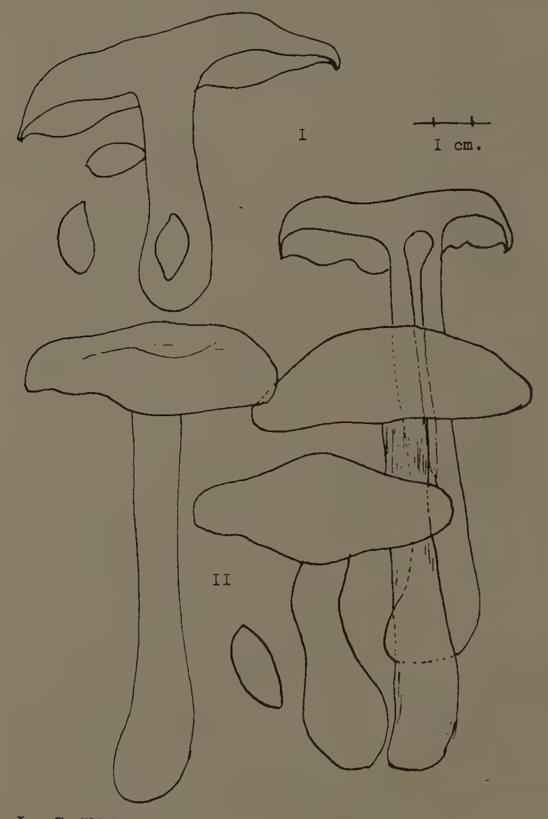


Fig. 11. — I : *C. (Phl.)* sp. 2 (ad int.). — II : *C. (Phl.) imbricatoides* (n. sp.).

D. — *Spores différentes :*

F. — Chair + Gaïac : Réaction négative :

G. — Chair + *phénolaniline* et *métol :* Réactions *négatives :* Chapeau (6-10 cm) charnu, épais, convexe, puis convexe-plan avec une large *bosse centrale,* à bords *recourbés en dessous, sinueux, festonnés ;* Cuticule sèche, finement

veloutée-feutrée à la loupe, vers la marge par les restes du voile qui forment une frange discontinue. Centre plus lisse et *fauve ocracé* (Seg. 174), moins roux que *C. armillatus ;* pâlissant par places en séchant. (199) ; ocre pâle au début. Lamelles (5 mm-7 mm) relativement étroites minces, assez serrées, plus ou moins veinées au fond, d'abord blanc crème, puis ocrées et ocracées (plus longtemps *blanchâtres au bord et sur la tranche*), sinuées-adnées.
Pied (6-11 cm/1,5 cm en haut et jusqu'à 2,5-3,5 cm en bas), robuste, *en massue,* élastique, parfois un peu dilaté en haut, *fibrillo-strié et blanc,* par la cortine, puis crème, avec un *tomentum* blanc à la base ou un *glacé blanc* par le sec. Cortine blanche, fugace.
Chair (1,5-2,5 cm) épaisse, blanc ocre, étant humide, d'odeur agréable, nette mais fugace, fruitée (subtilement anisée) ; saveur douce. La chair ne donne aucune réaction avec : Gaïac-phénolaniline-métol-Tl4-Bases-Iode-SO4Fe-Acides (chair jaunâtre). L'eau d'aniline jaunit la chair. Le NO3Ag donne une teinte fumeuse.
Arête des lames sans particularités. Spores en amande, verruculeuses, (souvent I-guttule), de 7,7-9-10/5,5 µ. Bois feuillus ....
.... *C. pseudopimus* Hy (n. n.)
(= *C. opimus* ss. Hy, in Kuhn-Rom. Fl. p. 282)

G. — Chair + *phénolaniline* et *métol :* Réactions positives (+++)
Chapeau (7-9 cm), charnu, sec, mais imbu par l'humidité (hydrophile), d'abord convexe puis convexe-plan et même un peu déprimé au centre, avec la marge incurvée et sinueuse ; cuticule adnée, à peine séparable au bord, *tomenteuse, feutrée-fibrilleuse* à la loupe ; d'une teinte uniforme ou presque, *ocracée* (174 Ség. dilué) à *ocracé franc* ou *mêlé* de *fauvâtre,* avec la marge fibrilleuse un peu plus pâle ocre jaunâtre ou ocre blanchâtre.

Lamelles (5-7 mm.), serrées (grandes : 60), minces, sinuées-adnées, blanchâtre purpuracé

ou blanc lilacin pâle, puis ocrées, avec l'arête entière et concolore.

Pied (5-9/1-2 cm. en haut, et 2,5-3 cm. en bas), plein, cylindrique, un peu bulbeux en bas ou claviforme, fibrilleux, plus ou moins nettement cortiné, blanc et *pruineux* en haut, blanc ocracé à jaune ocracé en bas, *mat* et ruguleux (jamais luisant-ondoyant).

Chair (1,5-2 cm.) ferme, devenant parfois cave dans le chapeau, présentant une zone hyaline sous l'épiderme, douce, avec l'odeur très nette, terreuse, de *C. variicolor* ; ne donnant aucune réaction avec le gaïac, le T14, les acides (cuticule plus ou moins jaune), et réagissant par contre fortement à la phénolaniline (rouge pourpre) — au métol (violet) — au nitrate d'argent ammoniacal (jaune kaki (261) passant au brun bistre, se colorant en jaunâtre par le formol, les bases fortes et l'ammoniaque, devenant isabelle ferrugineux par la résorcine et grenat noircissant par l'aldéhyde salicylique. Arête sans particularités. Basides 4-sp. 44-45/12 μ. Cellules stériles 33-35/6,6 μ. Hyphes du médiostrate d'un diamètre de 6,5-8,8 μ. Spores verruqueuses-dentelées, apiculées, à forte courbure dorsale, elliptiques, de 11-12/5-6,6 μ. Dans les bois feuillus, par groupes de 6-8 spécimens. Rioz (Hte-Saône) .... *C. tomentosus* (Hy).

F. Chair + gaïac : Réaction *positive* (+++).

Taille et port de *C. largus* : Chapeau (5-6 cm.) charnu, compact, d'abord visqueux, puis sec, convexe puis plan-convexe, subtomenteux par le sec et finement squamuleux au bord par fragmentation de la viscosité. Cuticule séparable, *brun mat* (Ség. 337), *ocracé* fauvâtre, ocracé mat, ocracé rouillé à la fin, avec la marge d'abord enroulée, un peu plus pâle, *violetée* par places ou seulement blanchâtre ou jaune ocre (199). La teinte ocracée générale est à peu près celle de *C. largus* vieilli, mais ici c'est la teinte initiale, et la marge est blanchâtre (et non franchement lilacin-violacé comme chez *C. largus*).

Lamelles (4-6 mm.), minces, serrées, sinuées-émarginées, blanc lilacin, blanc purpuracé, pâles, blanchâtres, (et non lilacin violacé comme chez *C. largus*), avec l'arête entière et concolore.

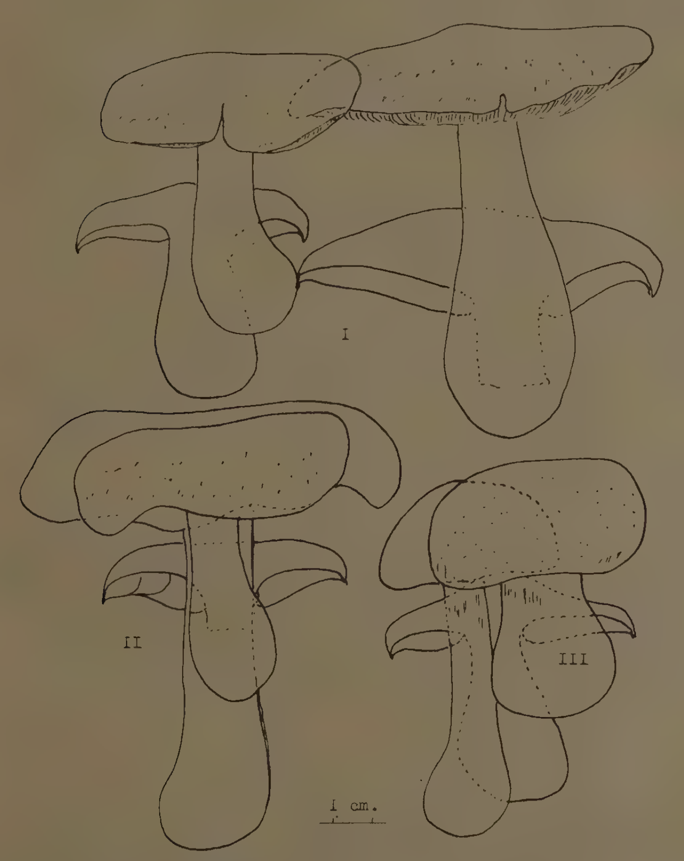


Fig. 12. — I : *C. pseudopimus* (Hy). — 2 : *C. tomentosus* (Hy). — 3 : *C. pseudolargus* (Hy).

Pied (4/2,5-3 cm.) d'abord trapu et court, vigoureux ; puis allongé (7/1,5 cm.), plein, fibrilleux, parfois légèrement humide-visqueux par places, cortiné, *blanc* et faiblement *pruineux* en haut,

parfois d'un lilacin douteux au sommet, ocracé en bas, de forme variable : d'abord court et bulbeux, puis subcylindrique, légèrement bulbeux à la base ; quelquefois un peu dilaté au sommet.

Chair (1-1,5 cm.) ferme, compacte, blanche, un peu violetée en haut du stipe et sous la cuticule, spontanément sans odeur ; à odeur fruitée en coupe fraîche ; douce, donnant une réaction fortement positive avec le gaïac (bleu) — la phénol-aniline (purpurin) — le métol (violet) — jaunissant peu par l'ammoniaque — devenant brun fuligineux par la résorcine — jaune puis brun (701-702) par le nitrate d'argent (ammoniacal) ; et ne donnant aucune réaction avec l'acide sulfurique, (qui jaunit la cuticule) — le Tl4 — le formol — l'eau anilinée — le brome, etc...

La couleur du chapeau, le pied pulvérulent et mat le distinguent facilement de *C. largus*.

Arête des lames sans particularités. Spores amygdaliformes, à forte courbure dorsale, très verruqueuses, de 11/6,6 μ. Bois feuillus. (Hte-Saône).

KÜHNER et ROMAGNESI (Fl. anal. p. 272) .... *C. pseudolargus* (Hy).

Ce groupe des Phlegmoloma, intermédiaire entre les Plegmacia du groupe *largus-variicolor* et les Inolomas vrais des groupes *Crassus-opimus*, nous conduit à *C. opimus* et à d'autres espèces que nous décrirons plus loin dans les Inolomas, mais qui en réalité ne peuvent guère être séparées des espèces précédentes.

Groupe de *C. sebaceus* Fr.

Voici une petite histoire : Il y a de cela un peu plus d'un quart de siècle, nous assistions bénévolement au marché de Besançon le Vétérinaire municipal ou son représentant chargé de la vérification des paniers de champignons avant la vente, dans le but de soustraire certaines espèces intéressantes. Or nous avons gardé le souvenir d'un champignon remarquable que nous avons dû examiner bien longtemps avant de pouvoir dire que c'était un cortinaire. D'abord il n'avait pas de cortine, et il avait une allure banale. C'est un de ces champi-

gnons peu remarquables et qu'on néglige quand on en a d'autres et même plus qu'il n'en faut.

Or je me suis aperçu par la suite que ce cortinaire (j'en suis absolument certain) est représenté d'une façon surprenante par COOKE (697) sous le nom de *C. sebaceus* Fr. Voilà donc un champignon que je n'ai vu qu'une fois en 25 ans d'études, et que je ne reverrai peut-être plus, alors que je voudrais tant le revoir. Je suis persuadé que COOKE a raison et que c'est bien là le *C. sebaceus* de FRIES « Pileo infracto-expanso, Species habitu sat ignobilis ideoque saepe neglecta, sed semel rite distincto semper recognitu facilis ».

Groupe de *C. balteatus* Fr.

Caractères généraux : Espèces typiquement très charnues, à lamelles pâles (teintées ou non de lilacin), à pied robuste souvent pruineux au sommet ; à chair possédant souvent l'odeur terreuse ce *C. variicolor* soit primitivement soit secondairement, réagissant parfois fortement au gaïac, à la phénolaniline, et toujours d'une façon positive.

Réaction fréquemment positive au métol et inconstante à l'ammoniaque. Espèces apparentées au groupe *largus* et *variicolor* ainsi qu'aux Phlegmoloma précédemment étudiés. Comme chez ces derniers le chapeau est parfois visqueux au début mais il est rapidement sec ou sec dès le début.

Clé sommaire des espèces :

A. Cuticule d'abord *uniformément violette,* comme *C. caesiocyaneus* Mre. Pied souvent bulbeux, à bulbe cordiforme immarginé. Epicéas .... *C. balteatoscauroïdes* (n. n.). Syn. *C. scauroides* (Hy).

A. Cuticule et pied ne présentant pas ces caractères :

B. Espèces présentant une teinte lilacine ou violacée soit au bord du chapeau, soit sur les feuillets :

C. Marge *très nettement violacée.* Chapeau convexe-obtus brun isabelle violacé rappelant un peu la teinte de *C. praestans*, et nettement visqueux au début .... *C. eubalteatus* (n. n.). *C. balteatus* Fr. sensu Fries.

C. Marge subtilement lilacée. Chapeau de teinte différente, peu visqueuse et vite sèche :

D. Cuticule plutôt *pâle :*

E. Teinte de *Cl. nebularis* ou d'*H. agathosmus* . . . . *C. nebularis* (Hy).

E. Teinte de *C. traganus* décoloré (gris brun pomme de terre). Lamelles blanches ou presque, à peine teintées de lilacin. Pd. fibrilleux, cortiné, blanc en haut, ocracé (subconcolore) en bas.

Chair réagissant positivement au gaïac et au métol ; jaunissant puis brunissant (brun noir) par NO_3Ag. Spores subfusoïdes ou en arbalète 13-15/6,6 µ. Taille et port de *C. variicolor.* (n° 7/253) . . . . C. sp.

D. Cuticule *plutôt foncée :*
Chapeau (4-8-10 cm.), sec, mat, uniformément brun fauve à fauve ocracé (Ség. 202-203) avec des plages ocracé pâle (199), tomenteux-fibrilleux (feutré-cotonneux à la loupe), Marge partiellement teintée de blanc lilacin, de lilacin-bleuâtre, ou concolore. Lamelles blanc lilacin de même que le sommet du stipe qui est pruineux. Chair à odeur fruitée puis terreuse de *C. variicolor,* d'un blanc lilacin, surtout en haut du stipe. Réactions positives avec le gaïac, la phénolaniline et le métol ; Réaction négative avec l'ammoniaque. Spores amygdaliformes, très verruqueuses, 11-11,2/6,6 µ ; quelques unes oblongues, subfusoïdes, 12/6,6. Epicéas. . . . . *C. balteatotomentosus* (Hy) n. sp.

B. Espèces dépourvues de teintes lilacine ou violacée :

E. Odeur d'abord faible (un peu fruitée) ou odeur terreuse plus ou moins nette de *C. variicolor :*

F. Chapeau nettement *visqueux,* à cuticule *lisse* et *pâle,* jaune ocre, plus foncée au centre, à fibrilles brunes. Chair sans réaction au nitrate d'argent. Spores elliptiques amygdaliformes, verruqueuses, 9-11/5-5,5 µ. Epicéas . . . . *C. latobalteatus* (Schaef. Moser).

F. Chapeau *vite sec* ou *sec*. Cuticule *nettement tomenteuse* au moins au bord ; de teinte plus foncée :

G. Très grande espèce (9-16 cm.). Cuticule sèche, plus ou moins crevassée au centre ; à marge finement tomenteuse sous la loupe. Surface rappelant celle d'une vieille pomme de terre ; brun ocre fauvâtre de cuir. Lamelles subdécurrentes blanchâtres. Spores fusoïdes-amygdalaires : 10,2-12/6-6,7 (7,2) μ. Au bord des bois d'épicéas. Régions montagneuses ; dans l'herbe ...... *C. subbalteatus* (Kuhner).

G. Espèce moyenne (5-8 cm.) à cuticule sèche et tomenteuse-fibrilleuse à la loupe, avec des méchules fibrilleuses apprimées au bord, d'un brun mat, non uniforme (Ség. 162-133-203-337) avec des taches (162-176). Lamelles sinuées, blanchâtres puis argilacées. Chair blanche, réagissant au nitrate d'argent et au métol. Spores ellipsoïdes-amygdaliformes à elliptiques-oblongues, de 8,8-11-12 (13)/5,5-6,6 μ. Bois d'épicéas des plateaux du Jura .... *C. balteatoalbus* (Hy).

E. Odeur de *mirabelle* nette mais assez vite évanescente. Chapeau ocracé fauve (Ség. 202) sec, lisse, avec le port et les caractères du précédent sauf que la chair ne réagit pas au métol (Pas de coloration). Spores de 11/6,6 μ, verruqueuses, amygdaliformes. Bois mêlés montagneux, surtout épicéas .... *C. balteatoalbus* var. *agathosmus*.

(Donne les autres réactions de groupe, notamment Gaïac+ phénolaniline+ et ammoniaque+).

DESCRIPTIONS DE QUELQUES ESPÈCES :

C. (Phlegmoloma) balteatoscauroides (n. n.)

syn. = C. scauroïdes (Hy).

L'expérience nous a montré que *C. scauroides* que nous avions classé dans les Scauri est en réalité un Phlegmoloma du groupe des Balteati. Notre première description avait été faite

surtout à partir de spécimens jeunes. Nous jugeons donc nécessaire de redonner une nouvelle diagnose de cette espèce.

Chapeau (5-10 cm.) dont la largeur n'a pas de rapport avec l'âge ; d'abord convexe-globuleux, puis convexe-obtus ou plan-convexe, puis plan, avec la *marge enroulée* au début puis droite ou même retournée tout autour à la fin ; charnu, compact, mais aussi (et sur le même mycélium) mince et plat. Cuticule d'abord visqueuse, (douce), mais vite sèche, un peu séparable au bord ; souvent sèche ; d'abord *tout entière* d'un *beau violet lilacin* comme *C. caesiocyaneus* ss. Mre ou comme *C. traganus* puis se décolorant rapidement en isabelle ou isabelle ocracé avec les bords lilacins, enfin tout entière d'un *brun fauve uniforme* (Ség. teinte initiale 238-239. Décoloration en 174 (un peu plus foncé) ; d'abord squamuleuse par le voile, puis fibrilleuse ; souvent parcourue vers les bords par un chevelu inné.

Lamelles (6-8 mm.), assez serrées au début, minces, s'imbriquant, paraîssant d'abord adnexées puis émarginées à émarginées-adnées (dépression périapicale chez les spécimens bien développés), *violettes* ou lilacin-violet puis argilacées-isabelle, avec l'arête plus ou moins crénelée ou simplement érodée et concolore.

Pied (inégal) généralement robuste et épais chez les jeunes spécimens (1,5 à 2,5 en hauteur et 3-4 cm. dans le bulbe), puis plus élancé (6-10/1,2-1,5 en haut, et 2,5-3 en bas), d'abord *robuste et bulbeux* à la façon des Scauri (mais le bulbe est *cordiforme* et non marginé), puis élancé, droit, cylindrique, et dilaté à la base en un bulbe ovoïde-pointu ou cordiforme ; beaucoup plus rarement sans bulbe ; d'abord plein charnu-spongieux, puis cave, *fibrocortiqué et fragile*, parfois un peu dilaté au sommet à la fin ; *très fibrilleux, cortiné, pruineux* en haut ; *violet* pâlissant, le restant généralement au sommet, passant au brun pâle ou au brun ocracé dans ses deux tiers inférieurs (qui conservent parfois cependant une nuance violacée), taché de brun roussâtre sur le bulbe ; et plus ou moins parcouru par des fibrilles brunâtres. Cortine violetée fugace ou annulaire, fibrilleuse et d'abord abondante.

Chair (1,5-2) d'abord uniformément *violette, puis pâlissant : azurée* sous l'épiderme ainsi qu'en périphérie du stipe dans sa partie supérieure ; blanc crème à *blanc ocré* ailleurs, parfois *un peu rosée* à l'air ; parfois plus colorée dans le bulbe ; fibreuse dans le pied ; douce, à odeur d'abord *un peu fruitée,* puis *prenant peu à peu l'odeur terreuse* de *C. variicolor* ; donnant les réactions de groupe : Réactions généralement forte-

ment positives au gaïac (bleu-vert) ; à la phénolaniline (purpurin) ; au métol (violet foncé), à l'ammoniaque (jaune), à l'argent (kaki puis brun). Avec la soude les parties violettes de la cuticule prennent une belle coloration jaune, mais sur la chair, la soude donne un jaunissement moins spectaculaire, souvent même très faible. La chair ne donne aucune réaction avec Tl4 — SO_4Fe — formol — SO_4Cu — iode — etc...

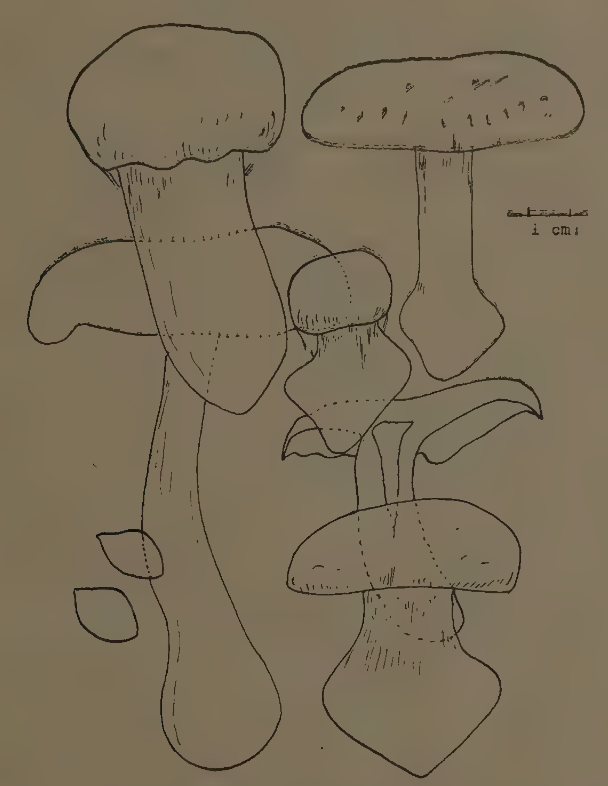


Fig. 13. — *C. balteatoscauroides* (Hy) nom. nov. (= *C. scauroides* (Hy).

Arête des lames sans particularités. Pas de cystides. Basides 4-sp., 40-45/10 µ. Spores à verrues moyennes, amygdaliformes-oblongues, de 11-12/5,5-6,5 µ et jusqu'à 13/6,6 µ.

Pas rare dans les forêts de conifères (épicéas) des plateaux jurassiens (Haut-Doubs). L'Hôpital du Grosbois — La Joux —

Bonnevaux — Frasnes, etc.... Apparenté à *C. variicolor* et à *balteatus.*

Cf. *C. scauroides* (R. HENRY, in Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 1, p. 76). KÜHNER et ROMAGNESI : Fl. anal. p. 271.



FIG. 14. — *C. nebularis* (Hy).

C. (Phlegmoloma) balteatotomentosus (n. sp.).

Il est intermédiaire entre *C. balteatus* et le suivant. Il diffère du premier par des tons lilacins moins prononcés et par sa cuticule tomenteuse, ce qui le rapproche de *C. subbalteatus.* L'ammoniaque s'est montré sans action sur la chair, de même

que le nitrate d'argent, mais les autres réactions de groupe sont positives (gaïac — phénolaniline et métol).

Chapeau (4-8(10) cm.) d'abord convexe-globuleux, puis convexe-plan, avec la marge d'abord *enroulée* en dessous ; charnu, compact, comme *C. balteatus* (mais il existe des formes grêles ayant le port de *C. largus*). Cuticule *sèche* (même par temps très humide), peut être viscidule au début (formes grêles), *mate, uniformément* brun fauve à fauve ocracé (Ség. 202-203) avec des plages ocracé pâle (199), un peu plus sombre par temps humide ; finement rivulée par temps sec et *couvert d'un fin feutrage de mèches fibrilleuses* concolores ; ou d'aspect lisse, mais toujours couvert à la loupe d'un tomentum fibrillo-cotonneux. Marge partiellement teintée de blanc lilacin, de lilacin ou concolore.

Lamelles (5-6 mm.) assez serrées (les grandes au nombre de 160 environ), s'imbriquant, sinuées-adnées, quelques-unes subdécurrentes, blanches ou blan lilacin puis ocrées-argilacées, la teinte lilacine surtout sensible vers les bords du chapeau, avec l'arête entière et concolore.

Pied (4/2 à 9/2-3 cm.), plein, robuste, claviforme-bulbeux, lilacin et pruineux au sommet, blanchâtre ailleurs, taché d'ocracé à la base, parsemé de fibrilles ou de faisceaux de fibrilles teintées par les spores.

Chair (1-2 cm.), épaisse, uniformément d'un blanc lilacin et même lilacine en haut du stipe, douce, d'odeur *fruitée* à laquelle se mêle peu à peu l'odeur terreuse de *C. variicolor ;* se colorant en bleu par le gaïac, en rouge pourpre par la phénolaniline ; en violet par le métol, en gris brun (isabelle) par le carbonate de soude, en rose par le tournesol et le phénol à 2 % ; en crème brunâtre par le Tl4, et ne réagissant ni à l'ammoniaque, ni aux autres réactifs usuels (Aniline — argent — fer — formol — acides forts — bases fortes — etc....).

Arête des lames sans particularités. Spores amygdaliformes à amygdaliformes-oblongues, à grosses verrues, de 11-11,2/6,6 μ et 12/6,6 μ. Conifères montagneux ou mêlés. Haut-Doubs (Boujaille).

Il a l'aspect d'un Inoloma.

C. balteatotomentosus pileo convexo, dein convexo-plano, margine involuta 4-8(10) cm. lato, sicco, opaco, fulvo, l fulvo-ochraceo, (202-203 Seg.), maculis pallidioribus (199) variegato, subtiliter rivuloso, fibrillis tomentosis (sub lente cotoneis) induto ; margine partim alboviolacea l concolori. Lamellis sat

confertis, sinuato-adnatis l adnato-subdecurrentibus, albolilacinis dein argilaceis. Stipite (4/2 l 9/2-3 cm.), valido, basi incrassato, apice praecipue lilacino pruinosoque, pallescente, albido, basi ochraceo maculato, fibrilloso. Carne (1-2 cm.) spissa, odorata, dulci, albolilacina. Sporis amygdaliformibus l oblongis, 11-12/6,6 μ verrucosis. In nemoribus montanis praecipue abiegnis.

C. *(Phlegmoloma)* ***balteatoalbus*** (n. sp.).

≒ *C. crassus* ss. Bresadola.

Chapeau (8-10 cm.) charnu, d'abord convexe, puis convexe-plan, avec la marge *remarquablement involutée* (paxilloïde). Cuticule mate, sèche, *tomenteuse-fibrilleuse* à la loupe, couverte au bord de méchules fibrilleuses apprimées, d'un *brun non uniforme* (Centre 162-133-203-337 de Ség. brun fauve plus ou moins foncé), avec des plages bistre (176) ou fauves (162) ; avec la marginelle plus pâle et couverte d'un tomentum fibrilleux apprimé.

Lamelles (4-5 mm.), moyennement serrées, droites, *blanchâtres* puis argilacées, sinuées à sinuées-adnées, avec l'arête entière et concolore.

Pied (6-7/2 cm.), subcylindrique à claviforme (très peu renflé en bas en général), plein, robuste, fibrilleux, cortiné (modérément), blanc et tomenteux-pruineux au sommet, tendant à devenir subconcolore au chapeau au-dessous de la cortine et surtout à la base.

Chair (1,5 cm.), épaisse, s'amincissant progressivement vers les bords, ferme, blanche, (ocracée dans les parties blessées), douce, subinodore (odeur faiblement fruitée), bleuissant par le gaïac (+++), rouge pourpre par la phénolaniline (+++), violette par le métol (+++), jaunissant nettement par l'ammoniaque (+++), prenant lentement la teinte de la cuticule par le nitrate d'argent (isabelle à brun fauve roussâtre).

Voile blanc. Absence de toute teinte lilacine ou violacée sur toute la plante.

Arête des lames sans particularités. Spores ellipsoïdes-amygdaliformes à elliptiques-oblongues, subfusoïdes, de 8,8-11 (13)/5,5 μ et 11-13/6,6 μ. Bois mêlés.

Nous avons vu ce champignon confondu avec *C. pseudocrassus*, ce qui donne une idée de la teinte qu'il peut prendre ; et nous nous demandons pour la même raison si ce ne serait

pas le *C. crassus* de BRESADOLA (que l'auteur identifie à tort avec le *crassus* de RICKEN (c. a. d. avec le *pseudocrassus* (Josserand).

C. (Phlegmoloma) *balteatoalbus*, pileo carnoso, 8-10 cm. lato, sicco, tomentoso-fibrilloso fulvo-brunneo-ochraceo, subcinnamomeo (Seg. 133-162-176-203-337), margine nobiliter involuto adpresseque tomentoso-fibrilloso. Lamellis albidis dein argilaceis. Stipite crasso, subcylindrico, vix basi incrassato, vix cortinato, apice albo tomentoso-pruinosoque, basi brunnescente. Carne (1,5 cm.) spissa, subinodora, dulci.
Sporis ellipsoideis-amygdaliformibus l subfusoideis, 8,8-13/5,5-6,6 μ. In silvis mixtis. *C. balteato* affinis sed *C. pseudocrasso* nec non similis.

Groupe des Praestantes.

(Groupe de *C. praestans*).

C. (Phl.) subaffinis (n. sp.).

Rappelle tout à fait *C. praestans* mais il est plus petit, de couleur différente, et le pied n'est pas bulbeux. Il rappelle également *C. pseudonapus*. Il appartient aux Cliduchi.

Chapeau (2,5-7 cm.) charnu, peu visqueux, d'abord globuleux-subhémisphérique, puis convexe, d'abord luté au stipe par une abondante cortine blanche, puis ouvert, rarement plan ; marge enroulée puis longtemps verticale. Cuticule uniformément *jaune brun*, tirant sur Ség. 337 ; ou *d'un brun* (203), parsemée de débris du voile qui forment au centre des marbrures grisonnantes, grises ou gris brunâtre ; avec la marge remarquablement et *grossièrement ridée-cannelée* comme *C. praestans*.

Lamelles (3-6 mm.) assez étroites, assez serrées, s'imbriquant, sinuées-adnées, ou adnées, parfois arrondies en arrière, d'abord *d'un blanc lilacin* très pâle, puis blanc-grisâtre, avec l'arête concolore et denticulée.

Pied (4,5-10/1,2-2,5 cm.) plein, droit ou recourbé, dilaté au sommet et *atténué à la base* d'une façon progressive ; fibrilleux, *blanc* et floconneux en haut, blanchâtre à gris pâle en bas, se tachant d'ocracé.

Cortine fibrilleuse très abondante et blanche, ne laissant généralement pas de cortine annulaire sur le pied à la fin.

Chair (1,5 cm.) rénitente dans le chapeau, uniformément blanche, douce, d'odeur faible agréable, ou subinodore, réagissant faiblement et lentement au gaïac, ne réagissant ni au métol, ni à la phénolaniline, ni au Tl4, ni à la potasse (ocre très pâle : melleus). Les réactions du gaïac et du nitrate d'ar-

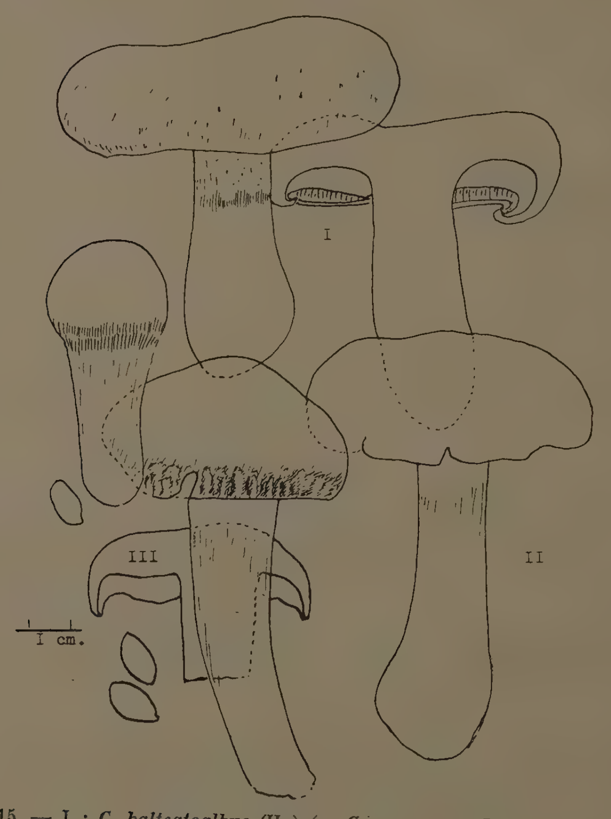


Fig. 15. — I : *C. balteatoalbus* (Hy) (= *C. crassus* ss. Bres.). — II : *C. balteatoalbus*, var. *agathosmus* (Hy). — III : *C. (Phl.) subaffinis* (n. sp.).

gent sont inconstantes. La chair se colore en jaune puis vire au bleu (ou non) par le gaïac, et au brun chocolat (ou non) par le NO_3Ag.

Arête des lames sans particularités. Cellules stériles banales de 28/6,6-7. Spores elliptiques-fusoïdes longuement apiculées

et parfois pointues aux deux bouts (subnaviculaires), finement verruqueuses de 7,7-8,9-11/4,4-5(5,5).

Bois d'épicéas. Rare. Par petits groupes de 2-3 spécimens.

Il est extrêmement voisin de *C. affinis* (Allesch) mais ses spores sont beaucoup plus petites. Les spores de cette dernière espèce atteignent de 12 à 16 μ.

C. subaffinis (n. sp.) *C. affini* similis sed sporis minoribus, *C. praestantique* affinis sed minor. In nemoribus piceis.

C. praestans Cordier, forma *hiemalis.*

A vrai dire nous ne pensons pas que cette forme soit vraiment différente du type, et nous attribuons plutôt cette coloration particulière à des conditions météorologiques inconnues.

Elle se présente en effet comme un *C. praestans* type, avec cette différence essentielle que la cuticule du chapeau est d'un *bleu violacé ardoisé très sombre* (Ség. 537 exactement). Autres caractères du type.

C. praestans Cord. var. *hiemalis* a typo pileo cyaneo-violaceo ardessiaco umbrino (Ség. 537) tantum differt.

TRIUMPHANTES :

Groupe de C. *triumphans* Fr.

C. (Phl.) crocolitus Quel. sensu Maire-Joachim.
(Syn. *C. triumphans* Fr. var. minor Fr).

Nous dirons même que nous sommes persuadé que nous allons décrire ici le véritable *C. triumphans* de Fries : Non seulement parce que notre plante correspond remarquablement par sa teinte à la figure donnée par Fries dans ses Icones, mais parce que nous partageons entièrement l'opinion de René Maire dans « Annales mycologici », Vol. XI, n° 4, 1913 : « Nous avons récolté sous les bouleaux de Djurgården à Stockholm le *C. triumphans* Fr., bien conforme à la description de cet auteur, et bien connu de tous les mycologues suédois. Or, ce *C. triumphans* a le plus souvent les lamelles bleuâtres ou très légèrement lilacines. Il est d'autre part absolument semblable au *C. crocolitus* de France, tel que nous le connaissons d'après la tradition quéletienne. Fries lui-même avait observé cette teinte bleuâtre des lamelles. Il dit, dans sa description du

C. triumphans (Mon. Hym. 11,4), « Lamellae.... albidae, l dilutissime in caesium vergentes ».... pour la forme de grande taille des bois humides ; et « Lamellae primitus caesio-albae », pour la forme plus petite des bois de bouleaux secs ».

Le *C. crocolitus* Quél., ne différant, d'après QUÉLET lui-même, du *C. triumphans* que par les lames jeunes bleuâtres, est donc à peine une forme de ce dernier, et doit lui être rapporté comme synonyme.... La description et la figure de FRIES s'appliquant parfaitement et exclusivement au *C. crocolitus Quél.*, c'est celui-ci qui doit être considéré comme le véritable *C. triumphans* Fr. ». Voilà ce qu'écrivait René MAIRE en 1913, et, répétons-le, *nous partageons pleinement sa façon de voir.*

L'espèce que nous allons décrire est en effet plus petite que le type, mais nous avons observé toutes les formes de passage avec l'espèce plus robuste que nous avons décrite antérieurement sous le nom de *C. triumphans* Fr. (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 2, 191).

Etant donné que le cortinaire ci-dessous présente au cours de son développement (et sur un même mycélium) des formes très grêles à côté de formes robustes, il n'y a aucun inconvénient à le décrire sous le nom de *C. triumphans,* var. *minor* Fr. c. a. d. = *crocolitus Q.* (étant bien entendu qu'il s'agit du *C. triumphans* Fr. tout court, comme l'examen des planches de FRIES ne nous permet pas d'en douter.

Le *C. triumphans* de RICKEN est différent. Nous l'avons identifié à notre *C. subtriumphans* (Hy).

Quant au *C. triumphans* sensu Schaeffer-Moser, il ne peut s'agir de l'espèce friésienne qui est d'un beau jaune jonquille sur les bords et dont les feuillets sont souvent bleuâtres.

Caractéristiques essentielles : Chapeau d'abord d'un *beau jaune jonquille* (Séguy : 229 !) au moins au bord, plus foncé au centre (213 à 174), moucheté de méchules ou de squamules apprimées, humide, ou visqueux puis sec. (« Pileo luteo Fr... squamis obscurioribus secedentibus primum maculato ») udo viscido, crustallino-flavo vel ochraceo). Lamelles émarginées-uncinées (denticulo decurrente), gris lilacin blanchâtre (albidae, vel dilutissime in caesium vergentes). Pied multizoné comme tous les cortinaires de ce groupe devenant jaunâtre pâle (albolutescens). Chair blanche puis tachée ou lavée de jaune donnant avec la soude ou l'ammoniaque une splendide réaction jaune (comme *C. variicolor*). Spores de grandes dimensions atteignant jusqu'à 15-16 μ.

Description : (faite d'après des spécimens de même mycélium) : Chapeau (2,5-10 cm.) d'abord convexe-globuleux luté au stipe par une abondante cortine, puis convexe ou convexe-obtus et surélevé ou non au centre par une bosse centrale, puis convexe-plan ou aplani, avec la marge peu enroulée (plutôt infléchie). Cuticule humide, peu visqueuse, puis sèche, d'abord d'un *beau jaune pâle* et *vif*, jonquille, (Ség. 229), avec le centre un peu plus foncé (213) jaune tirant sur l'orangé (jusqu'à 1 cm environ de la marge qui conserve la teinte initiale) puis la teinte dominante devient le *jaune doré* ou *jaune orangé* (213) *mêlé de fauvâtre* (174), avec les bords d'un *beau jaune fauve* (211). Cette cuticule est entièrement couverte de *petites squames triangulaires floconneuses ou de fines méchules apprimées* laissées par le voile et dont la teinte ne tranche pas considérablement sur le fond, de sorte que la teinte générale est à peu près uniforme. Le centre est *moucheté* de ces petits flocons (plus nets à la loupe), puis devient glabrescent.

Lamelles étroites (4-7 mm.) assez serrées, sinuées-émarginées-uncinées (décurrentes par une dent), *gris lilacin blanchâtre* puis argilacé pâle, plus pâles sur l'arête qui est entière.

Pied de forme extrêmement variable, généralement robuste, claviforme et court (6-10/1-2 cm) jusqu'à 3 cm dans le renflement bulbaire qui est typiquement ovoïde, mais aussi *ovoïde-fusoïde* et même terminé parfois par une pointe radicante ; assez souvent aussi long et grêle (10-12/1) subcylindrique, à renflement fusoïde discret et atténué à la base ; plein puis cave, d'un jaune plus pâle que le chapeau, plus foncé au sommet, mais d'abord blanchâtre (au sommet) avec une nuance lilacine très douteuse ; au-dessus d'une *cortine annulaire ;* entièrement fibrillo-squameux, et orné au-dessous de la cortine d'une série incomptable de zones annulaires plus ou moins complètes, angulaires, étagées, d'autant plus *laineuses* et *floconneuses* qu'elles sont plus rapprochées du haut du stipe, d'autant plus membraneuses-apprimées et fugaces, qu'elles sont plus bas situées ; de sorte que la base du pied est tachetée et rendue plus ou moins fibrillo-squameuse par ce qui reste des zones primitives. Elle présente sur certains spécimens des taches (sur fond concolore) d'un brun lilacin très dilué et douteux. Chez les individus les plus élancés, les plus grêles, nous avons vu le stipe glabrescent d'un blanc citrin pâle au-dessus des vestiges du dernier anneau.

Chair (1-1,5) blanchâtre lavée de jaune citrin très pâle, inodore, sans saveur remarquable, donnant une splendide colora-

tion jaune avec les bases fortes (Soude) et avec l'ammoniaque. SO4H2 colore légèrement en jaune pâle. NO3Ag, donne de l'olivacé passant lentement au brun sépia. Cortine blanche, fibrilleuse abondante.

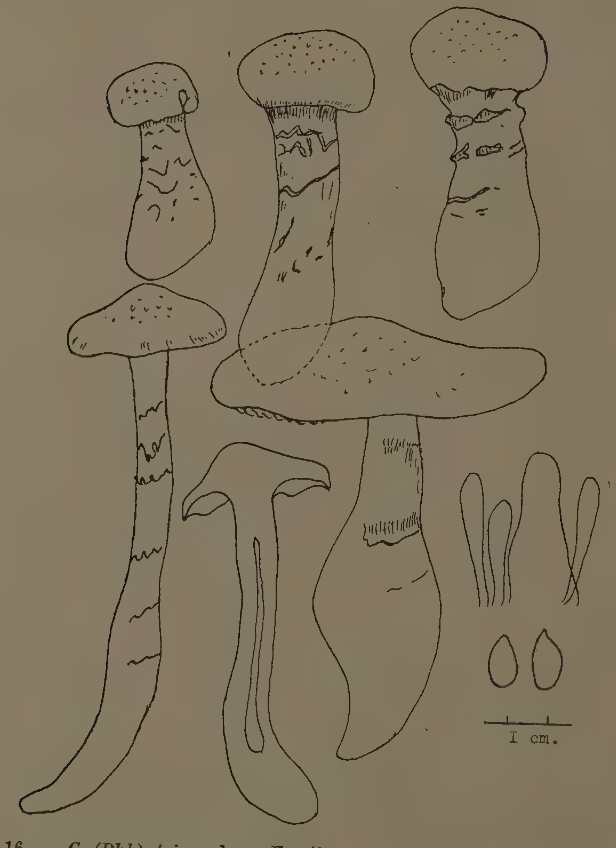


Fig. 16. — *C. (Phl.) triumphans* Fr. (forma *minor*) = *C. crocolitus* Quel.

Arête des lames sans particularités sur les spécimens peu développés. Sur les carpophores les plus âgés on peut voir parfois émerger de l'arête des poils de 4,4-5,5 μ d'épaisseur pour une émergence de 22-25 μ environ. Basides souvent peu visibles, granuleuses, de 33-38/11 μ. Spores finement verruqueuses,

amygdaliformes-oblongues à fusoïdes-oblongues, apiculées, de (9)-13-14,3-15-(17,5)/-5,5-6-6,6 µ. Habitat incertain. Nous voyons chaque année cette espèce aux expositions si réussies du Pays de Montbéliard.

Observations : Cette espèce est très polymorphe. Le mycologue qui rencontrerait séparément les formes grêles par exemple, et les formes les plus charnues et les plus fauves ne pourrait penser qu'il s'agit d'une même espèce. Nous venons de décrire la forme *minor* de *C. triumphans* Fries, mais nous avons acquis la certitude qu'il existe toutes les formes intermédiaires entre le *C. crocolitus* de Quelet et la forme type de *C. triumphans* que nous avons décrite il y a plusieurs années. Il n'y a là qu'une seule et même espèce reconnaissable aisément par la dimension des spores et par la réaction de la chair à la soude et à l'ammoniaque.

C. triumphans Fr. Forme de transition.

Voici à l'appui de ces faits la description d'une forme intermédiaire très près de *C. triumphans* Fr. tel que nous l'avons décrit (B.S.M. de Fr. t. LV) et l'espèce décrite ci-dessus. Nous avons hésité depuis 1942 à la publier parce que nous pensions comme R. Maire :

Chapeau (6-8 cm) d'abord convexe, puis convexe-plan (pas vu de jeunes spécimens) avec la marge d'abord fortement enroulée et parfois incisée-lobée, puis simplement infléchie. Cuticule visqueuse, lisse au centre, lustrée, parcourue vers les bords d'une *zone marginale floconneuse*. Teinte générale *jaune ocracé* à *ocracé, fauvâtre clair* avec la marge plus claire. Lamelles larges (1 cm) assez serrées, émarginées, s'imbriquant, d'abord *lilacin-bleuâtre*. Pied (6-9/1-2 cm), bulbeux (2,5-3 cm), plein puis creux, claviforme, à bulbe ovoïde — ou fusiforme — pointu ; blanc à blanchâtre en haut, blanc ocré, devenant chamois-ocracé pâle, et orné de *4-5 zones annulaires* floconneuses très nettes comme elles se présentent chez *C. cephalixus* (Hy), fibrillo-floconneux ailleurs.

Chair (1,5-2,5), *ferme*, douce, blanchâtre, gris bleuâtre douteux dans le stipe des individus les moins âgés, à odeur fruitée, de *C. purpurascens,* rappelant un peu celle du pain d'épices, et réagissant positivement au carbonate de soude (jaune) et plus faiblement à l'ammoniaque (+ - -). Phénolaniline : Réaction négative comme toujours.

Arête des lames sans particularités. Spores apiculées, inégales, amygdaliformes à elliptiques de 13-15/6,6-6,8 μ.

Bois mêlés des Vosges.

Nous considérons aujourd'hui ce cortinaire (que nous avions désigné dans nos notes du nom provisoire de *C. triumphans*, var. *caesius*), comme la forme la plus avancée de *C. crocolitus*, un des derniers maillons vers notre *C. triumphans* type (t. LV). ss. Bataille-Fries.

C. (Phl.) **subvalidus** (Hy) n. sp.

Rappelle un peu par sa teinte *C. varius*.

Chapeau (4-10 cm) charnu, visqueux, d'abord convexe-régulier (en calotte de sphère), puis convexe avec la marge toujours *enroulée*, parfois incisée-lobée, et présentant parfois une très légère dépression au disque ; tardivement plan-convexe ; ponctué (surtout au centre) par les restes du voile qui forment des marbrures ou des vergetures grisonnantes, et parsemé (surtout au bord) de petites taches, méchules ou pellicules fibrillo-floconneuses, concolores, apprimées et fugaces ; puis glabrescent, mais restant plus ou moins floconneux au bord. Teinte générale d'un *brun fauve* à *brun roux* un peu cuivré (191-192 ou plus brun que 246 du code de Seguy) avec la marge *jaune* à *jaune fauve* (214 dil.- 214-246) ; les flocons du bord, jaunâtre ocracé pâle.

Lamelles *étroites* même chez l'adulte (3-6 mm), moyennement à peu serrées souvent sinueuses-froncées, ou veinées-anastomosées, sinuées-adnées, pâles, blanchâtres à crème-jaunâtre, crème argilacé à argilacé-ocracé, avec l'arête concolore et *crénelée*.

Pied (9-12/1,2-2,2 (au sommet) et 2-2,5 (dans le bulbe) claviforme, parfois dilaté également au sommet, fibrocortiqué et décorticable, fragile, fibrilleux, blanchâtre à blanc jaunâtre paille et luisant en haut, avec une étroite zone blanchâtre et pruineuse à l'insertion des feuillets ; subconcolore à la cuticule dans sa moitié inférieure ; chaussé des débris de plusieurs zones floconneuses-membraneuses fugaces dont il ne subsiste que quelques vestiges sous formes de squames ou de fibrilles adhérentes se détachant en brun (teinte du disque) sur fond jaune brun (teinte de la marge du chapeau). Stipe parcouru par ailleurs par quelques fibrilles brunes.

Cortine blanche, abondante et fugace.

Chair (10-12 mm), *épaisse,* fragile, s'amincissant progressivement vers la marge, grasse au toucher, uniformément *blanchâtre* dans le chapeau, blanche dans le bulbe, tachée de rouillé par places, douce, *inodore* ou d'odeur *à peine fruitée* (en coupe) se colorant en *jaune* en deux heures par le formol et en 12 heu-



Fig. 17. — I : *C. triumphans* Fr. Forme de transition vers la forme *major.* — II : *C. subvalidus* (n. sp.).

res en jaune fauve. La potasse ne donne sur la chair qu'un ocre très pâle (Sacc. melleus). Réactions négatives avec Gaïac-phénolaniline-ammoniaque-aniline-métol-Tl4-Iode-Le Nitrate d'argent donne lentement du brun chocolat. Le perchlorure de fer du brun pâle. Le liquide de RUGE agit comme le formol.

Arête des lames sans particularités. Basides 4 sp. 35-/10 µ. Cellules stériles clavées-cylindriques, de 26-28/8,8 µ. Hyphes du médiostrate atteignant 8,5-22 µ de diamètre. Spores en tas ocracées, apiculées, amygdaliformes à elliptiques, 11-13/5,5-6,6 µ, verruqueuses (finement).

Dans l'herbe sous épicéas. Frasnes.

Observations : Cette espèce est évidemment très proche de *C. validus* Favre. Elle en diffère par ses lamelles moins serrées, sa chair blanche à blanchâtre et non brun jaune pâle dans le chapeau ; devenant jaune brun pâle dans le pied ; par l'absence de toute odeur fétide, même faible ; par le diamètre des hyphes du médiostrate dépassant largement 11 µ. Enfin par les spores plus grandes.

C. (Phl.) *subvalidus* (n. sp.) a typo (*C. valido* Fabre), lamellis haud confertis, colore carnis albido, odore vix nullo, hyphis lamellarum latioribus sporisque majoribus praecipue differt. In piceis montanis herbosis.

SCAURI.

Nous passons des Cliduchi aux Scauri par les représentants des Luteoimmarginati, appartenant aux Multiformes.

Groupe des *Multiformes*.

(Groupe de C. *multiformis* ss. *lato*).

Caractéristiques et subdivisions :

Cortinaires dont le chapeau, plus ou moins visqueux, est lisse ou ridé-cannelé au bord ; convexe à convexe-plan ; peu charnu ; dont la cuticule varie du blanchâtre au jaune, au jaune fauve au brun fauve ou au fauve châtain, mais n'est jamais teintée d'un violet franc ; dont la cuticule est au début souvent recouverte par le voile qui en masque la teinte et rapelle l'aspect de R. *caperata*. Marge souvent soyeuse-fibrilleuse-appendiculée.

La cuticule enfin réagit généralement au Tl4 (en gris ardoisé à gris verdâtre) et aux bases fortes (en fauvâtre ferrugineux).

Lamelles typiquement blanchâtre à blanc crème ou ocre au début mais pouvant se nuancer d'un lilacin-violacé pâle ou de safrané.

Pied un peu plus long que le diamètre du chapeau ou alors très long par rapport au chapeau ; typiquement blanc mais rapidement teinté de jaune citrin ou de jaune fauve (rarement nuancé de lilacin violet). Bulbe typiquement submarginé mais quelquefois nettement marginé, et d'autres fois inexistant.

Chair rapidement molle, souvent odorante (à odeur de miel, de Mahonia) ou à odeur fruitée légère ; typiquement blanche (rarement lavée de lilacin-violet) mais se tachant de jaunâtre ou d'ocracé ; généralement douce, ne réagissant généralement pas à la phénolaniline, et rarement (faiblement) au gaïac. Réaction fréquente mais jamais spectaculaire au Tl4. Les bases fortes ne la colorent jamais en rose rouge et n'ont que peu d'action :

A. Chapeau d'abord *blanc* ou *blanchâtre* ou comme recouvert d'un *glacé blanchâtre* sur un fond ocracé qui se fait jour au fur et à mesure que le vernis superficiel disparaît, d'où des vergetures, des marbrures. La teinte initiale n'est pas sans rappeler celle de Collybia *maculata*. Il n'existe pas généralement de fibrilles innées. .... RAPACEI

A. Chapeau plus foncé et parfois à fibrilles innées :

B. Cuticule *ocre* à *ocracé pâle* (non jaune) : (Seg. 190-199-Sacc. 28) ou à peu près. Bulbe souvent nettement marginé :

C. Champignons sans trace de violet .... OCHROPALLIDI

C. Champignons teintés de violacé (surtout lamelles, pied ou chair) .... Ochroviolascentes

B. Cuticule d'une autre couleur. Bulbe plus ou moins marginé :

D. Cuticule *jaune*, jaune ocre, jaune vif, jaune lavé de fauvâtre :

E. Cuticule à *marge lisse*, réagissant très souvent au Tl4. Odeur fréquente de miel, de Mahonia, ou un peu fruitée. Bulbe souvent peu marginé. Voile souvent abondant et apprimé comme chez R. *caperata* au début .... EUMULTIFORMES

E. Cuticule à marge *ridée-cannelée* (au moins à la fin) et d'une façon typique. Autres caractères des précédents. Bulbe parfois immarginé .... POLYMORPHI

D. Cuticule d'une autre couleur :

F. Cuticule orange, fauve orange, roux orange (Seg. 201 à 203) à peu près. Marge généralement lisse. Autres caractères des Eumultiformes. Espèces tirant plus sur l'orangé que sur le brun .... ALLUTI

F. Cuticule d'une autre couleur :

G. Cuticule tirant sur *le brun*, brun jaunâtre, fauve brunâtre, brun briqueté, brun marron, etc... (Espèces tirant plus sur le brun que sur l'orangé). Marge parfois ridée-cannelée. Souvent sous les Conifères .... NAPI

G. Chapeau à nuance olive ou verdâtre........ .... Tali (ss. stricto)

Sous-groupe des *Rapacei*.

(Cf. Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3 (1951), p. 263).

C. rapaceus f. *media* (Hy) : Moser considère cette forme comme la forme typique. Nous ne le pensons pas car la planche de Fries représente une espèce à bulbe vigoureux et très marginé qui ne convient guère pour notre forme *media* beaucoup plus élancée et grêle, et aussi d'un blanc plus pur. Fries dit d'ailleurs « Stipite *curto*, bulbo depresso-marginato. Compactus » etc... Il y a entre les figures de Fries et de Bresadola la même différence qu'entre notre *rapaceus* type et notre forme *media*.

C. rapaceus var. *minor*. Il faut dire que cette espèce est assez mal nommée, car elle laisse supposer qu'il s'agit d'une simple forme de *C. rapaceus*, alors qu'en réalité, c'est une espèce vraiment différente. Notre variété *minor* est identique en effet au Phl. *minus* Velen. (sensu Moser, non Velenovsky). Nous avons nous-même longtemps hésité à lui donner ce nom et c'est sous le nom de Phl. *minus* qu'elle figurait dans nos notes. Mais nous y avons renoncé pour les raisons qui sont précisément celles qui séparent l'espèce de Moser (c. a. d. la nôtre), de celle de Velenovsky. Nous avons d'ailleurs rencontré depuis, à trois reprises, le Cortinaire de Velenovsky.

Ces raisons sont les suivantes : Ce dernier cortinaire se présente comme une forme grêle du *C. multiformis* type (ss. K-M. Hy-Moser), atteignant de 6 à 8 cm, avec un chapeau également

très visqueux, mais plan ; d'une teinte jaune (typiquement) mais non primitivement ocre pâle (Dosti gracilni, mensi ale s ostre vroubenou hlizou, zluty). Enfin la couleur *safranée* que prennent les feuillets est très caractéristique. Nous reviendrons un peu plus loin sur cette espèce.

Afin d'éviter toute confusion, nous désignerons dorénavant les deux Phlegmacia de la manière suivante :

C. (Phl.) *minor* Velen. (nom. nov.) = Phl. *minus* Velen.

C. (Phl.) *pseudominor* (Hy) = *C. rapaceus*, var. *minor* (Hy) = Phl. *minus* Velen. (sensu Moser, nec Velenovsky).

Il est à noter que si nos spores paraîssent plus grandes que celles de Moser, ce n'est qu'une apparence. Nous donnons généralement les dimensions maxima (et surtout nous les donnions toujours ainsi au début de nos études). Or la récolte de *C. pseudominor* remonte à 1931. Des dimensions faites depuis nous ont donné 8/4,6 μ. Les spores sont en amandes ou subli-moniformes, et seulement ponctuées.

Enfin Moser compare l'espèce aux Myxacia du groupe *cristallinus-emollitus*, et nous retrouvons dans nos notes une comparaison avec *C. causticus*, ce qui confirme le rapprochement. (Voir caractères des Rapacei).

Sous-groupe des *Ochropallidi*.

Les représentants des Ochropallidi sont nombreux. Nous nous bornerons ici à indiquer les traits les plus frappants de quelques espèces que nous ne pouvons encore décrire, ne les ayant pas encore suffisamment rencontrées. Mais ces quelques détails pourront en faciliter la recherche.

A. Espèce présentant sur l'arête des lames de véritables *cystides*. L'espèce est affine à Flammula *lenta*, mais paraît plus cortinaire que Flammule. C'est peut-être la « *long stemmed form* » de Cook (440) .... C (Phl) *Joannae*
Cf. Bull. Soc. Myc. de Fr., t. LXXIII, f. 1, 1957, p. 39.

A. Pas de cystides vraies :

B. Espèces ayant le *port normal* de *C. multiformis* c.a.d. un stipe dont la longueur est à peu près égale ou dépasse de très peu le diamètre du chapeau.

C. Chapeau remarquable par le fait que le voile y forme un *ensemble serré de squames grisonnantes imbriquées.* Chapeau (4-5 cm.). Caractères généraux de *C. ochropallidus.* Marge blanche fibrilleuse-floconneuse. Pied blanc floconneux jaunissant. Bulbe peu développé, presque inexistant parfois. Autres caractères d'*ochropallidus.* var. *plumosa* mihi ad int .... c. sp.

C. Chapeau ne présentant pas ce caractère :

D. Espèce relativement grêle, remarquable à la teinte de la cuticule qui rappelle celles de *C. olidus* Lge ou d'Hygrophorus *pudorinus.*

Chapeau (5-6 cm.) peu charnu, convexe puis plan, très visqueux (à viscosité douce), unicolore, jaune ocracé assez vif, chamois ocracé, jaune ocracé. Lamelles minces, fragiles, serrées, imbriquées, d'abord blanchâtres. Pied (5 cm/8 mm. en haut) avec un bulbe marginé, large de 1,5 cm. blanc puis jaunisant. Chair (1 cm. à 1,5) douce, blanche puis jaunâtre ; odeur du groupe. La réaction au gaïac est légèrement positive. La soude et le nitrate d'argent donnent un gris brun pâle (Sacc. avellanus). Réactions négatives avec la phénolaniline. Le Tl4 colore la cuticule en gris brun. Spores elliptiques, 8,8/4,6 μ. Bois feuillus. (*C. ochropudorinus* ad int .... C. sp.

D. Espèce robuste ne présentant pas la teinte précédente, mais une teinte ocre pâle uniforme. Voir : Bull. Soc. Myc. de Fr., t. LII, f. 2, p. 151 et t. LV, f. 1, p. 61. Nous n'avons pas encore eu l'occasion de noter l'action du sulfoformol sur la chair, mais nous pensons que *C. melliolens* Schaef-Moser, en diffère déjà suffisamment par sa teinte plus foncée. La description faite par MOSER de *C. ochropallidus* d'après des spécimens bretons, paraît se rapporter à notre espèce (bien que nous l'avons rencontrée plutôt sèche). Mais ce sont des variations de peu d'importance .... *C. ochropallidus* (Hy)

B. Champignons ayant le port normal de *C. talus* Fr. c.a.d. un stipe très long atteignant près de deux fois le diamètre du chapeau :

E. E : Il existe deux espèces qui n'en font peut-être qu'une. C'est pourquoi nous nous bornerons à renvoyer le lecteur : Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, p. 273 .... *C. gregis* (Hy)

L'autre forme a le chapeau répondant exactement au *cremeus* de Sacc. Chromotaxia.

Sous-groupe des *Ochroviolascentes*.

A. Spores d'assez grandes dimensions dépassant 12 μ :

B. Chapeau rappelant par sa teinte *C. arcuatorum* (Couleur d'Hebeloma : Ség. 190). Il pourrait être confondu avec cette espèce, mais la soude ne donne pas de réaction sur la chair.

Chapeau (6-7 cm.) convexe à convexe-plan avec les bords enroulés d'une teinte fauve pâle (190) ; taché au bord de gris mauve, (180), de fauve (174) plus rarement de beige incarnat (175), ou à marge ocracée. Lamelles (4-5 mm.) sinuées-adnées, lilacin pâlissant, blanc lilacin, puis blanchâtre-argilacées, restant pâles, avec l'arête concolore et grossièrement *crénelée*.

Pied (5-5,5/1,7-(3 cm.) en bas, robuste, bulbeux, à bulbe submarginé, ovoïde-pointu (subfusoïde) ; *fibrilleux* et lilacin. Bulbe ocracé ; plein.

Chair (0,75-1 cm.), ferme, blanche, sans saveur ni odeur remarquables, sans réaction par les bases ; Arête des lames sans particularités. Basides 4-Sp. de 33-38/8,8 μ, granulo-réfringentes. Cellules stériles de 23-25/6,6-8,8 μ et émergeant de 11-13 μ. Hyphes du médiostrate à éléments claviformes-allongés de 17-30/100 μ. Spores amygdaliformes à elliptiques, verruqueuses, de 11-14/6,6 μ. Epicéas .. .. *C. pseudarcuatorum* n. sp.

B. Chapeau rappelant par sa teinte celle de *C. olidus* Lange, ou parfois celle de *C. fulvoochrascens* ou encore celle de *C. multiformis*. Lamelles plus nettement violettes.

Chapeau (4-9 cm.) convexe-globuleux, bossu au centre, puis convexe avec une bosse centrale. Marginelle retroussée. Teinte Ség. 199-249 (très dilué)-250-190-jusqu'à 203. Centre parfois fauve, parfois gris brun, plus ou moins taché-marbré par le voile ; marge d'abord fibrilleuse et blanche, puis plus blonde que le reste du chapeau. Lamelles nettement violacées, violettes, puis ocracées, largement émarginées, décurrentes par les unci, fragiles, s'imbriquant. Pied (6-7/1,2 cm.), blanc violeté, puis un peu glauque, à bulbe bien différencié, marginé ou submarginé et teinté d'ocracé, comme le bas du pied.

Chair (1) ferme, blanche dans le chapeau et souvent entièrement blanche dans la jeunesse, puis blanc bleuâtre ou nettement violacée en haut du stipe, devenant plus ou moins ocracée par le vieillissement et l'altération. Pas de parfum notable. Spores atteignant 13 à 14 μ. Bois mêlés. *C. cyanophyllus* ad int) .... C. sp.

A. Spores ne dépassant pas 12 μ. Espèces présentant les caractères de *C. Boudieri* (Hy). Cf. Bull. Soc. myc. de Fr., t. LII, f. 2, p. 153 - et t. LXVII, f. 3, p. 238 :

C. Marge du chapeau remarquable, d'un blanc glauque, crème blanchâtre, gris bleuâtre, uniforme, et lisse. Réaction positive à la phénolaniline. Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, p. 288 — et t. LXXIII, f. 3, atlas, Pl. CXIII .... *C. Boudieri*, var. *pseudarcuatus* (Hy).

C. Marge du chapeau ne présentant pas ces caractères. Chair ne réagissant pas à la phénolaniline : Bull. de la Soc. myc. de Fr., t. LXVIII, f. 3, p. 281 .... *C. Boudieri* (Hy).

Sous-groupe des Multiformes.

A. Port normal : Pied à peine plus long que le diamètre du chapeau :

B. Espèces moyennes ou grandes, dont le diamètre dépasse typiquement 5-6 cm et dont le chapeau reste longtemps convexe ou convexe-plan. Lamelles ayant parfois un léger reflet incarnat ; jamais safranées :

C. Chapeau normalement charnu, non hygrophane au bord :

D. Spores dépassant 10 µ : Arête des lames homogène, sans particularités :

F. Spores amygdaliformes-sublimoniformes, verruqueuses, de 9,9-11,2/6,6 µ. Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, 1951, p. 271. *C. multiformis*, ss. K-M. (Hy) .... *C. multiformis* Fr. forme typique.

F. Spores de 11-12/6,6 µ plus courtes et plus ovalaires que celles de *C. herbarum* (Hy) (Cf. infra : Polymorphi), espèce dont celle-ci ne diffère guère que par la marge lisse et le bulbe marginé. Gaïac faiblement + Phénolaniline : Réaction ++ NO3Ag : lilacin-purpurin puis brun purpurin. Réactions négatives au formol et à l'acide sélénieux (n° 4-5/125) .... C. sp.

D. Spores inférieures à 10 µ :

G. Arête homogène, sans particularités ; Spores de 8-9/4-4,5 µ presque lisses ; Chair + Sulfoformol : bleu-vert, surtout après 12 h. Chapeau (4,5-5,5) jaune (Seg. 215), jaune ocre, jaune mirabelle, givré de blanc par le voile et fibrilleux au bord. Lamelles argilacé-incarnat serrulées, serrées, émarginées-adnées. Bulbe peu ou pas marginé. Saveur douce ; odeur d'herbe. Conifères .... *C. melliolens* Sch. var. *Luteus* Moser

G. Arête non homogène, présentant des bouquets de cellules stériles longues et étroites. Spores verruqueuses, de 9,9/6,6 µ sublimoniformes. Chapeau des dimensions du type. Lamelles d'un blanc incarnat, minces, serrées, sinuées-adnées, avec l'arête entière restant longtemps blanche. Pied charnu, submarginé, très fibrilleux, presque cotonneux et cortiné. Chair (0,75), à odeur très nette et *persistante* de fruit. Réactions négatives avec gaïac et Tl4-positive faible à la phénolaniline. Rappelle par sa teinte *C. luteoimmarginatus* et *C. Coo-*

kianus var. *albescens* (Hy), mais la marge n'est pas ridée et le bulbe est submarginé. (*C. cotoneipes*, mihi) .... C. sp.

C. Chapeau peu charnu, ou même remarquablement mince, translucide et hygrophane au bord ; très vite plan-nummulaire ; *ou* lamelles safranées :

H. Lamelles *nettement safranées* à la fin. Cf. infra, la description de. *C. minor* Velenovsky (nec. Moser)

H. Lamelles non safranées :

I. Arête des lames homogène, sans particularités. Chapeau remarquablement mince, bientôt concave à bords retroussés. Bulbe nettement marginé. Bois feuillus. (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 2, p. 166) .. *C. leptocephalus* (Hy)

I. Arête des lames non homogène, présentant des bouquets de cellules stériles comme *C. cotoneipes* ad int. dont il n'est peut-être qu'une forme. Chapeau (5 cm) convexe-orbiculaire, à marge mince, translucide et hygrophane, mais non ridée ; jaune, jaune d'or à jaune ocracé au centre avec la marginelle retroussée. Lamelles (6 mm.) gdes : 60 ; sinuées-adnées-*uncinées* avec de fines veines ou de petites taches sur les faces ; blanchâtres puis argilacé-chamois, à *chatoiement blanchâtre*, avec l'arête subentière et concolore. Pied (4,5-5,5/8 mm (10-12 en bas)), blanc puis jaune doré avec une cortine laineuse abondante. Chair (1,5) blanchâtre, jaunissant dans le bas du pied, avec une odeur légèrement fruitée-vireuse, devenant *d'un beau jaune* par la phénolaniline qui ne rougit que tardivement. Arête des lames rappelant celle de *C. polymorphus*. Spores ellipsoïdes-amygdaliformes, nettement verruqueuses, de 8,8-10/5,5 µ. Bois feuillus ou mêlés .... *C. subcotoneipes* ad int.

B. Espèces très petites ayant l'aspect de Scauri en miniature (3 cm à 5 cm) :

I. Espèce des bois feuillus à chapeau mince, finement ridé et retroussé au bord, semblant apparenté à

C. leptocephalus. Pied à bulbe peu distinct et non marginé. Odeur spéciale faible et non désagréable. Spores amygdaliformes-sublimoniformes, de 10-12/6-7 µ .... *C. gracilior* Schaef.

I. Espèce des bois d'épicéas un peu montagneux. Chapeau restant convexe ou convexe-plan avec marge infléchie. Pied à bulbe bien différencié et marginé assez souvent oblique. Odeur de *C. multiformis*. Spores amygdaliformes, 11/6,6 µ. Il rappelle la pl. 752 de Cooke, sinon pour sa couleur, du moins pour sa forme (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 1, p. 64) .... *C. luteoallutus* (Hy) = *C. allutus* var. *lutea* (*Hy*) nom. nov.

A. Port élancé : Pied égalant au moins 1 fois et demie le diamètre du chapeau (caractère du groupe *talus*) : Chapeau (6 cm) d'abord jaune ocracé puis ocracé, et même d'un bel ocracé vif. Il rappelle par sa forme *C. pseudominor* (Hy). Lamelles crème. Pied long à fibres torses, à petit bulbe arrondi bien différencié. Odeur du groupe (miel). Spores ellipsoïdes-ovales, verruqueuses, de 8,8-9,2/5,5 µ. Feuillus. Il correspond tout à fait à la planche de Fries, mais il n'a pas de tons olivâtres sur le chapeau. (Cf. *C. talus* Fr. sensu Hy, in Bull. soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, 1951, p. 273) .... *C. pseudotalus* (Hy) nom. nov.

Description d'une espèce :

C. (Phl.) minor Velen.)
= Phl. *minus* Velen. (nec. Moser)

Chapeau (6-7 cm) convexe puis bientôt plan, avec une légère bosse centrale très basse, peu apparente, et avec les bords sinueux, flexueux, minces et très hygrophanes. Cuticule d'abord très visqueuse (douce), un peu salée (?), glabre, tantôt pâle et de la teinte de R. *caperata*, jaune pâle, tantôt d'un beau jaune (Kl. Val. 151), plus pâle à la marge, et varié de beige grisonnant au centre.

Lamelles (5-6 mm), assez serrées, sinuées-émarginées, d'abord blanchâtres puis ocre pâle, puis d'un *jaune safrané assez vif*, et finalement *ocracé fauvâtre safrané* avec l'arête entière et concolore.

Pied (5-6 cm/8-10 mm), égal ou dépassant le diamètre du chapeau, cylindrique, dilaté à la base en un bulbe cordiforme ou arrondi, nettement marginé, à marge oblique ; blanc et fibrilleux (comme chez *C. multiformis*), puis jaunissant, à bulbe devenant jaune ocracé. Chair (0,50), submembraneuse au bord, blanchâtre puis plus ou moins teintée de jaune, douce, inodore.

Arête des lames sans particularités. Spores amygdaliformes, 7-9/4,5-5. Bois feuillus.

C'est un *C. multiformis* à chair mince et à lamelles nettement safranées.

Sous-groupe des *Polymorphi*.

A. Bulbe différencié submarginé à marginé ; parfois nettement marginé :

B. Arête des lames non homogène, mais présentant des bouquets de cellules stériles ou des digitations particulières.

Chapeau jaune ocracé, jaune paille ocracé plus ou moins doré, à marge plus pâle et plus jaune, à fibrilles innées, se ridant au bord d'une façon typique. Lamelles d'abord blanches plus ou moins nettement crénelées. Pied blanc jaunissant, claviforme à bulbe submarginé. Spores sublimoniformes finement verruqueuses, 11/5,5 µ. Bois feuillus surtout de hêtres. (*C. multiformis* ss. Hy in Bull. Soc. myc. de Fr., t. LI, f. 1, p. 93 — t. LV, f. 1 — Suppl. à la Rev. de Myc. t. VIII, n° 2, 1 août 1943, p. 41 (D 26 bis, n° 144). Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, 1951, p. 270/173 .... *C. polymorphus* (Hy).

B. Arête des lames ne présentant pas ce caractère.

Chapeau moins jaune (Ség. 199-250) plus jaune au bord (249), se ridant plus tardivement. Lamelles nettement crénelées. Pied à bulbe large nettement différencié et marginé. Spores très nettement verruqueuses, ellipsoïdes-amygdaliformes, apiculées 9,9-11-11,2/5,5 µ. Tl4 colore la cuticule en gris olive (235) ! — Rappelle *C. leptocephalus* mais beaucoup plus charnu .... C, sp. (*C. crenulatus* ad int.).

A. Bulbe peu différencié et toujours *immarginé*. Pied parfois cylindrique ou claviforme ;

C. Pied normal dont la longueur dépasse à peine le diamètre du chapeau. Cuticule d'un jaune assez vif. Rappelle beaucoup *C. polymorphus* par ailleurs. Lamelles lavées d'incarnat, dont l'arête présente quelques cellules stériles saillantes. Spores de 11-11,5/5,5-6,5 µ, limoniformes. Bois de hêtres, en troupes. (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 1, p. 68 — et t. LXVII, f. 3, 1951, p. 270/170) .... *C. luteoimmarginatus* (Hy).

C. Pied typiquement très long (enfoui dans la mousse et les herbes) mais pas toujours. Surtout remarquable à son aspect de mollesse, sensible au niveau des lamelles. Remarquable enfin à son habitat, dans la mousse et dans l'herbe au bord des bois d'épicéas. (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, 1951, p. 270-271 .... *C. herbarum* (Hy).

Description de l'espèce :

C. luteoimmarginatus var. *herbarum* (Hy).

Chapeau (5-7 cm.) convexe puis convexe-plan, irrégulier, parfois légèrement déprimé au centre, à marge flexueuse-lobée, d'abord infléchie puis partiellement retroussée ; plutôt humide-lubrifié que visqueux, avec la marge mince, translucide-*hygrophane* et remarquablement *ridée-cannelée*. Teinte générale variant en raison de l'imbibition du *fauve* (Ség. 192), au *jaune fauve* (196-246) puis au *jaune franc* (246 puis 212), ou encore d'une belle teinte *jaune-ocracé-aurore* : la modification de la teinte pouvant se faire par zones d'imbibition comme chez *Ph. mutabilis*. Cuticule grisonnant par places par les restes du voile apprimés. Marginelle d'abord infléchie et appendiculée.

La cuticule donne l'aspect d'être grasse au toucher. Elle se colore sous l'action du Tl4 en olivacé passant au brun fauve.

Lamelles (7-10 mm.), assez larges, assez serrées, donnant une impression visuelle de mollesse, adnées-uncinées à émarginées-adnées, souvent comme froissées, ou veinées-anastomosées, d'abord *blanc-incarnat-rosé,* argilacé-incarnat, puis crème-ocré à ocracé pâle, laissant parfois une dépression péri-apicale ; avec l'arête concolore, crénelée, ou grossièrement serrulée.

Pied très *variable,* tantôt claviforme comme chez le type (7/1,2 et 2 en bas), à bulbe ovoïde ou fusoïde, toujours *immar-*

giné comme chez les Cliduchi ; tantôt typiquement très allongé, recourbé en bas, et subcylindrique, de 10-15/1-1,5 cm., profondément enfoui dans l'herbe et la mousse, fibrilleux, cortiné, *mat*, d'abord blanc puis jaunissant ou légèrement brunissant, généralement blanc à la base.

Chair (0,75-1 cm.), blanche dans le chapeau, jaunissant dans le pied, douce, odorante (odeur de pomme et de miel-Odeur du groupe), se colorant *en vert pâle par Tl4* ; donnant une réaction positive. faible avec la phénolaniline et le métol ; se colorant lentement en brun (Kl-Val. 524 + 180), ou en brun chocolat par NO_3Ag ; et ne réagissant ni au gaïac (ou très faiblement), ni au formol, ni aux bases. Mais la cuticule se colore par la soude en brun rouge fugace.

Arête des lames sans particularités. Basides 4-sp., 33-35/8,8-9 µ environ. Spores finement verruqueuses, les unes amygdaliformes-sublimoniformes, de 8,8-10/5,5 µ ou de 11-12(13)/6,6 µ, les autres elliptiques-oblongues, de 8,8-11/5,5-6,6 µ. La forme la plus caractéristique est la première.

Dans la mousse et l'herbe humides, en lisière des bois d'épicéas. Automne.

Cette variété de *C. luteoimmarginatus* se rapproche de *C. vespertinus* qui en diffère notamment par la teinte des feuillets, et de *C. liratus* également différent.

Sous-groupe des *Alluti*.

A. Espèce *remarquablement dure et compacte*, à marge enroulée blanchâtre et présentant comme un fin duvet. Rappelle par sa teinte *T. aurantiacum* (= Arm. *aurantia*), et par les taches de la cuticule, *C. fulmineus* ss. Bres. (bien qu'il ne s'agisse pas de squames adhérentes). Saveur douce. Odeur peu distincte. Spores ovoïdes-amygdaliformes, ponctuées 7-8/4-5 µ. Conifères. (= *C. napus* ss. Velen. d'après Moser) . . .. *C. aurantiacus* (Moser).

A. Espèces ne présentant pas ces caractères :

Chair ni dure ni compacte. Autres caractères différents :

B. Aucune trace de violacé ou de lilacin sur toute la plante :

C. Espèce apparentée au groupe mais avec un aspect d'Inoloma. Cuticule vite sèche et même tomen-

teuse-squamuleuse à la loupe, *s'excoriant* superficiellement en formant de pseudo-méchules. Chapeau (4-6 cm.) d'abord convexe puis plan-convexe, à marge enroulée, uniformément *ocracé et mat,* d'une teinte tirant sur Ség. 174, mais plus mat et plus sâle, plus foncé que 249, avec des excoriations superficielles donnant un aspect feutré et spongieux très particulier. Lamelles minces, serrées, (même vers le pied), adnées, blanc argilacé puis ocrées, sinueuses, avec l'arête entière et concolore.

Pied (3,5-6,5/12-15 mm.) ; subcylindrique, sans bulbe ou avec un bulbe peu différencié et tout au plus submarginé, fibrilleux, cortiné, *pruineux* au sommet, blanc (parfois avec une nuance bleuâtre très douteuse), avec la base concolore au chapeau à la fin. Cortine blanche.

Chair épaisse (1 cm.) ferme, blanche, douce, peu odorante, ne réagissant pas aux bases.

Arête des lames homogène sans particularités. Basides 4-sp. 33-37/8,8 μ, granulo-réfringentes. Cellules stériles 24-26/6,6-8,8 μ, émergeant de 11-13 μ. Hyphes du médiostrate formées d'éléments claviformes allongés de 17-30/100 μ de longueur. Spores nettement verruqueuses, ellipsoïdes-amygdaliformes, de 11-14/6,6 μ et sur une autre récolte : 12-13/6,6 μ. Bois de conifères montagneux. (Haut-Doubs). . . . . . . *C. subrhacodes* (n. sp.).

C. Chapeau ne présentant pas les caractères précédents. Cuticule ne s'excoriant pas :

D. Espèces correspondant à la planche de RICKEN, de *C. multiformis* remarquable à sa couleur vive fauve orangé, rappelant *C. fulvo-ochrascens* (Ség. 246-213), et d'après MOSER « beau brun-jaune, brun roux ou brun rougeâtre », plus claire au bord, vergetée-marbrée par le voile (surtout à la loupe). Lamelles (5-6 mm.) assez serrées, sinuées-adnées à émarginées, laissant un sillon périapical, nettement crénelées, argilacé pâle au début. Pied (long relativement) : 7-8/1,5-2 cm., subcylindrique, à bulbe étroit et marginé, d'abord blanc. Chair (1-

1,5 cm.), blanche puis jaunissant, douce et odorante, à odeur fruitée (odeur de miel ou terreuse d'après MOSER), réagissant au gaïac, au nitrate d'Ag (brun purpurin noircissant dans le bulbe), et réagissant au Tl4 d'une façon très nette. (D'après MOSER les bases fortes et NH_4OH colorent plus ou moins la chair et la cuticule en brun).

Spores ellipsoïdes-amygdaliformes, souvent avec une guttule centrale, verruqueuses-ponctuées (MOSER dit : sublisses), de 7,7-8,8-10/4,6-5,5 μ (8-9-10,5/4,2-5 μ d'après MOSER).
Epicéas .... *C. melliolens* Schaef.-Moser.

D. Espèces n'ayant pas ces caractères :

E. Espèces ressemblant à la figure donnée par LANGE, de *C. allutus* : Nous redonnerons une description de cette espèce .... *C. rufoallutus* (nom. nov.). = *C. allutus* var. *rufescens* (Hy) in Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 1, p. 66).

E. Espèces n'ayant pas ces caractères : Chapeau remarquable aux *plaques blanches* assez grosses qui parsèment la cuticule. Chapeau (5-6 cm.) charnu, régulier, convexe-obtus, avec la marge enroulée, fibrilleuse et blanche. Cuticule parcourue au bord par des fibrilles innées ; d'une teinte générale ocracée (Ség. 174) tirant sur le fauve, avec les bords plus jaunes. Cuticule parsemée de débris submembraneux blancs, laissés par le voile, qui peuvent atteindre de 2 à 8 mm. et qui sont remarquables.

Lamelles minces, serrées, (4-5 mm.), sinuées-adnées, laissant un petit sillon périapical d'un mm. ; ocre pâle à ocracées, avec l'arête *crénelée* (et blanche à la fin). Pied (6/1-1,5-2 en bas), à bulbe cordiforme nettement marginé, parfois un peu dilaté en haut, plein puis cave, fibrilleux, cortiné, blanc jaunissant en bas, avec le bulbe devenant subconcolore au chapeau. Chair ferme, blanche, jaunâtre dans le bulbe, douce, à odeur fruitée en coupe fraîche, ne réagissant ni au

gaïac, ni à la phénolaniline, ni au métol, ni au Tl4 (mais avec ce dernier réactif, la cuticule se teinte en fuligineux pâle). Arête des lames sans particularités. Basides 37-38/6,6-8,8, assez visibles. Cellules stériles banales, de 28-30/6,6 µ. Spores verruqueuses, ovoïdes-pruniformes, ellipsoïdes-ovoïdes, 6,8-7,7/7,7-9,9 µ. Une vague nuance violacée très douteuse se montre parfois en haut du stipe. Bois mêlés .... *C. albomaculatus* (ad. int.).

B. Une *nuance lilacine nette s'observe sur le bulbe.* Chapeau *fauve incarnat,* couleur de certains Hébélomes. N'est donc pas sans rappeler *C. arcuatorum* mais la chair est douce. Chapeau de 3,5-4 cm., ocracé au centre, blanc ocré lavé d'incarnat au bord, visqueux, (à viscosité douce), luisant. Cuticule séparable en lanières. Lamelles serrées (100), sinuées-émarginées, blanc crème, à arête *remarquablement crénelée serrulée,* concolore. Pied d'un blanc *brillant,* cortiné, à bulbe marginé, et teinté de lilacin sur le bulbe. Chair (1-1,5), crème ocracé sous la cuticule, blanche ailleurs, douce, à odeur fruitée, donnant une réaction plus faible au gaïac, négative à la phénolaniline, à l'ammoniaque, au Tl4. La chair du bulbe se colore en jaune ocracé par Fe_2Cl_6.

Arête des lames en dents de scie, avec cellules stériles bien visibles, claviformes, très émergentes. Basides également visibles. Spores, à grosses verrues, plutôt basses, ellipsoïdes-amygdaliformes, de 11/6,5-6,6 µ.

Cette espèce est voisine de *C. pseudoarcuatorum* décrit plus haut dans les ochroviolascentes. De nouvelles observations sont nécessaires. (*C. serratophyllus* ad int) .... c. sp.

Description d'une espèce :

C. (Phl.) rufoallutus (Hy) nom. nov.

Syn. *C. allutus* (Sec) var. *rufescens* (Hy)
= *C. allutus* (Sec) Sensu Lange. (an Sec).

Beau Scaurus du groupe, souvent petit, compact, à pied court, à chapeau d'un beau fauve orangé, convexe et régulier.

Chapeau (4-6 cm.) régulier, convexe-globuleux, convexe, puis plan-convexe (restant très longtemps convexe), parfois légèrement obtus, à marge enroulée, plus ou moins flexueuse et appendiculée par la cortine ; à cuticule visqueuse, vite sèche, donnant l'impression d'être épaisse (comme de la toile cirée), lisse, le plus souvent d'une teinte uniforme (unicolore), surtout dans la jeunesse: d'un bel *ocracé orangé vif, fauve orangé, fauve roussâtre, orangé* plus ou moins mêlé de jaune (Ség. 146 pâle, 193-201), parfois parcourue au bord par des fibrilles innées grisonnantes ; d'autres fois (surtout dans la vieillesse), voilée d'un grisaille de fibrilles innées s'irradiant du centre vers la marge, de sorte que le centre du chapeau est *gris brun*, et la marge brun roux à brun isabelle (Sacc. 8).

Lamelles (3-6 mm.) minces, parfois peu serrées, d'autres fois nettement serrées (90-100), s'imbriquant plus ou moins, sinuées-adnées ou adnexées, d'abord blanc crème puis crème aurore et argilacé-ocracé, avec l'arête nettement denticulée plus pâle ou concolore.

Pied (4-5/1 cm.) souvent court, plein, fibro-cortiqué, cylindrique, à bulbe marginé (nettement) ou seulement submarginé, très fibrilleux, d'abord blanc puis jaunissant ou devenant ocracé en bas ; restant blanc au sommet.

Cortine abondante, fibrilleuse et blanche, souvent persistante.

Chair (0,75) ferme, blanchâtre, lavée de jaunâtre ou d'ocracé ; blanche dans le bulbe ; douce, à odeur fruitée faible ou fugace, ou à odeur assez nette de miel, comme *C. rapaceus* ; parfois un peu vireuse ; ne réagissant pas au gaïac, ni à la phénol-aniline, ni à l'ammoniaque, ni à la soude (alors que la cuticule devient brun rougeâtre par ce dernier réactif) ; et se colorant en *gris vert* par le Tl4, de même que la cuticule. La sulfovanilline donne à la chair une coloration violette.

Arête des lames sans particularités. Basides bien visibles, émergeant de 11-15/8,5-9 μ. Cellules stériles banales, émergeant comme les basides. Hyphes du médiostrate d'un diamètre allant de 7 à 17 μ. Spores ellipsoïdes, faiblement apiculées, quelques-unes uniguttulées, verruqueuses, de 9,9/6,6 μ ou de 8,5-10/4,5-5,5-6,5 μ. Dans les bois d'épicéas.

Observations : Notre espèce correspond au *C. allutus* au sens de Lange. (D.A., p. 81/B). Il n'est pas certain que ce soit le *C. allutus* de Secrétan qui est « d'un beau jaune foncé par le sec, et dont le pied est visqueux » (?). Il diffère de *C. melliolens*

Schaef. par ses dimensions moindres, son pied plus court ; mais sa teinte paraît la même. *C. squalidus* Smith est nettement différent. Il semble plutôt appartenir au sous-groupe *napus*.

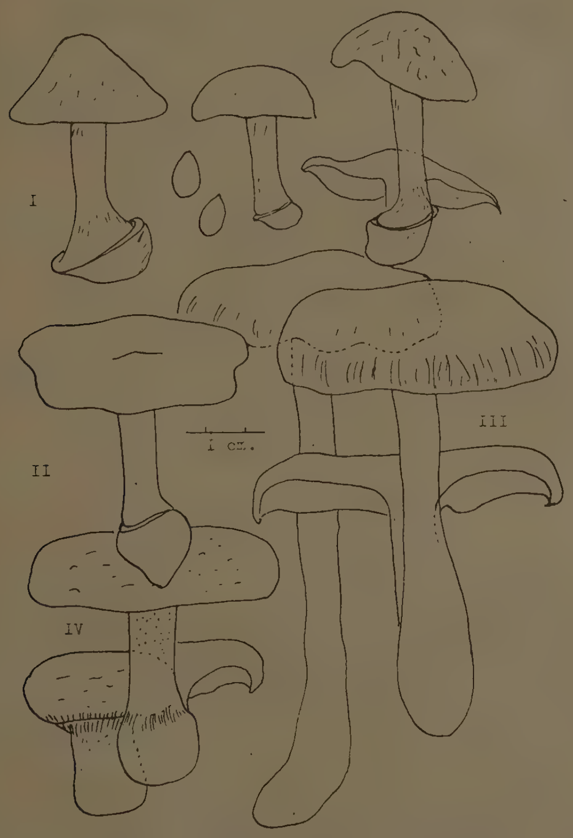


Fig. 18. — I : *C. (Phl.) pseudominor* (Hy). — II : *C. (Phl.) minor* (Velen.). III : *C. (Phl.) herbarum* (Hy). — IV : *C. subrhacodes* (Hy).

Sous-groupe des *Napi*.

Voir Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, 1951, p. 265.

Moser fait entrer dans ce groupe *C. corrosus* Fr. et suggère que notre *C. pseudonapus* pourrait être identique. Mais il

décrit *C. corrosus* avec un bulbe pouvant dépasser 3 cm. alors que notre *C. pseudonapus* n'a pas de bulbe différencié (au point que BATAILLE appelait cette espèce *C. vespertinus*).

Sous groupe de C. *talus* Fr. sensu Fries-Moser.

Notre *C. talus* (= *C. pseudotalus* n.n. ci-dessus) ne différait guère de l'espèce de FRIES que par l'absence de toute trace olivâtre. Nous en avons changé le nom parce que MOSER paraît connaître l'espèce de FRIES, qui d'après SCHAEFFER serait le *C. turbinatus* au sens de RICKEN.

D'autre part MOSER désigne sous le nom de *C. amarescens* (Moser) le *C. talus* Fr. au sens de LANGE.

Sous-groupe de C. *fulgoalbus*.

Les espèces de ce groupe sont peu nombreuses. Elles sont intermédiaires entre les Turbinati et les fulgentes d'une part, et les Multiformes d'autre part.

Nous donnerons une brève étude de deux espèces :

C. (Phl.) fulgoalbus (Hy).

(Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, 1951, p. 269).

Chapeau (5-6 cm.) d'abord robuste, convexe-subhémisphérique, très charnu, à bords remarquablement *enroulés*, puis convexe à plan-convexe peu visqueux, vite sec, remarquablement *mat, fibrilleux*-tomenteux à la loupe, d'une teinte générale *jaune ocre* à ocracé jaunâtre et mate, avec la marge d'un jaune vif, et la marginelle (vue de dessous) entièrement blanche puis concolore.

Lamelles (4-5 mm.), assez serrées (les grandes 100), un peu ventrues, sinuées-libres à sinuées-adnées, blanches puis crème argilacé, avec l'arête entière et concolore.

Pied (5-6/4 cm. dans le bulbe), puis plus élancé, blanc fibrilleus, à bulbe nettement marginé, devenant fauve bronzé, et subconcolore au chapeau sur la marge.

Cortine blanche, évanescente.

Chair (1,2-2 cm.), *blanche*, jaunissant peu et lentement, sans saveur ou odeur particulières, réagissant en rouge lentement à la phénolaniline ; en bleuâtre au nitrate mercureux ; et ne

donnant aucune réaction avec l'argent, le Tl4 et la soude (alors que la cuticule est colorée par ce dernier réactif en brun lilacin pâle).

Arête des lames rendue hétérogène par des poils longs et effilés émergeant de 13-26/4,4 μ. Basides larges de 11 μ émergeant de 13-15 μ. Cellules stériles banales. Spores ellipsoïdes-ovoïdes, ornées de verrues saillantes assez grosses (dentelées), de 11-13/6,5-7 μ.

Bois feuillus.

C. (Phl.) pallidolutescens (n. sp.).

Chapeau (5-7), peu régulier, souvent *bosselé*, convexe à convexe-plan, restant longtemps convexe, à marge enroulée sinueuse et fréquemment *lobée-incisée* (fendue) appendiculée au début par les restes blancs de la cortine. Cuticule peu visqueuse, vite sèche, d'une *teinte mate remarquablement terne*, ocre clair, ocre argilacé, ocre alutacé, plus ocracé-fauvâtre au centre (Ség. 203), avec la marge crème ocrée à ocracée (190).

Lamelles (4-5 mm.), *peu serrées*, *froissées*, veinées, quelques unes anastomosées, s'imbriquant plus ou moins, largement émarginées (quelques-unes adnées en pointes), d'abord blanchâtres puis crème ocre pâle à crème argilacé, avec l'arête sinueuse, entière et concolore.

Pied (4-5/2,5 jusqu'à 3,5 cm. dans le bulbe) trapu, charnu, plein, mais cependant *fragile* et *fissile*, souvent déchiré en lanières s'évasant après une courte partie cylindrique en un bulbe marginé, fibrillosoyeux, blanc et luisant, à bulbe devenant ocracé ou fauvâtre. Cortine blanche, fugace.

Chair (1,5-2 cm.) blanche, ocracée dans les morsures de larves, un peu jaune à la pointe du bulbe, douce et inodore, donnant une réaction positive à la phénolaniline (rouge) et au nitrate d'argent (brun chocolat au lait), et devenant d'un beau chamois par l'alcool isoamylique. Réactions négatives avec la plupart des réactifs (gaïac, métol, pyramidon, sulfate fer etc...). Le Tl4 ne donne rien sur la chair, mais colore nettement la cuticule en brun roux. La soude ne donne sur la chair qu'un brun très dilué (isabelle), alors que la cuticule prend une teinte brun rouge. Enfin l'acide sélénieux qui est sans action sur la chair colore fortement et lentement la cuticule en rouge. Arête des lames homogène, sans particularités. Basides, 4-sp. de 33-44/11 μ. Cellules stériles de 26-33/7,7-8,8 μ. Spores

ovoïdes-amygdaliformes, très verruqueuses (dentelées), de 12-13/6,8-7 µ.

Souvent dans l'herbe à la lisière des bois ou dans les bosquets des pâturages des plateaux jurassiens Assez rare. Souvent solitaire. Nous avions tout d'abord rapporté cette espèce au *C. lutescens* de Rea, en raison de son habitat et de sa parenté avec les Turbinati ; mais l'espèce anglaise a la chair d'un beau jaune, ce qui n'est pas le cas de *C. pallido-lutescens*.

C. pallidolutescens, pileo (4-5) irregulari, convexo- alutaceo-ochraceo l argilaceo ochraceo, semper opaco, margine ochroleuco, inciso-lobato discoque obscuriore fulvente. Lamellis emarginatis, ochroleucis, rugoso-veinosis, margine confertis. Stipite valido, (4-5/1,5-2,5), albofibrilloso, basi ochraceo, lucente, saepe lacerato. Carne alba, inodora, dulci. Acie lamellarum homomorpha. Sporis valde verrucosis ovoideo-amygdaliformibus, 13/6,8. In oris herbosis nemorum rare obvius, solitarius.

Groupe des *Coerulescentes.*

C. (Phl.) caesiocanescens (Moser).

Je crois pouvoir rapporter à *C. caesiocanescens* une espèce très remarquable, d'une teinte inhabituelle dont voici une brève description faite d'après une seule récolte :

Chapeau (9-10 cm) très charnu, convexe-obtus, visqueux puis sec, à marge incurvée et sinueuse-froncée, frappant à l'état adulte par son aspect glauque-livide et ses transparences gris bleuâtres. Cuticule d'un brun ocracé, rayée de fibrilles innées, et laissant transparaître des plages d'un gris bleuâtre subtil. Marge un peu plus pâle. Quelques vestiges du voile sous forme de squames apprimées.

Lamelles (5-7 mm) minces, s'imbriquant, sinuées-adnées à émarginées, d'abord bleuâtres puis argilacées et brunâtres, avec l'arête un peu érodée, subentière et concolore.

Pied (9/2 en haut-3 en bas cm), clavé-cylindrique, à bulbe submarginé peu différencié, très fibrilleux, lilacin bleuâtre évanescent au sommet puis blanchâtre, le reste du stipe fulvescent-ocracé.

Chair (2 cm), blanchâtre tachée d'ocracé, douce, à odeur un peu fruitée.

Spores ellipsoïdes-amygdaliformes à limoniformes, très verruqueuses de 7,7-8,8/5,5 μ. Moser ne semble pas avoir noté des verrues aussi grosses.

Bois d'épicéas.

C. (Phl.) Caesiocyaneus Britz. sensu Britz (nec Mre (Hy).
= Cyn. *C. coerulescens* Lge (nec Schaef.)

A la faveur des travaux très poussés de Moser sur ce groupe, nous pensons donner ce nom à l'espèce suivante, bien que l'odeur en soit remarquable, ce que ne signale pas Lange.

Chapeau (6-7 cm) convexe, à marge sinueuse, ressemblant tout à fait comme couleur à notre *C. coerulescens* ou à sa forme *decipiens*, très voisine (sauf la teinte des lamelles) de *C. caesiocyaneus* Mre. Mais ce qui est caractéristique, c'est que le chapeau se décolore en une journée (sauf à la marge) en gris ocracé (caesiostramineus), puis tout entier pour prendre finalement à peu près la teinte de *C. Boudieri*.

Lamelles minces, s'imbriquant, nettement violacées-bleuâtres comme celles de *C. coerulescens* (et non pâles comme celles de *C. caesiocyaneus* de Mre). Elles restent plus longtemps bleuâtres au bord.

Pied (4,5/1,5-2 dans le bulbe) cm plutôt court, très fibrilleux-cortiné, nettement bleuâtre-violacé au sommet, avec un bulbe cordiforme-pointu, nettement marginé-turbiné.

Chair (1-1,5 cm), blanchâtre dans le chapeau, colorée dans le pied (bleuâtre), ocracée dans les morsures de larves (surtout sur le chapeau) et remarquable à son odeur de fruit nette et persistante. Saveur douce. Réactions négatives avec gaïac-phénolaniline-métol et potasse.

Arête sans particularités (homogène). Spores rouillées en tas, ellipsoïdes-amygdaliformes, verruqueuses-dentelées, de 9,5-10/6,5 μ ou 9,9/6,6 μ. (Donc petites spores).

Bois feuillus.

Groupe des *Cyanopodes*.

(Voir : Bull. Soc. myc. de Fr. t. LXXXIII, f. 1 de 1957, p. 26)

C. (Phl.) cyanopus Sec (sensu Secretan (Moser) nec Fries).

Par la couleur du chapeau et du pied et par sa forme générale il rappelle *C. largus*. Il est remarquable par la grande taille de ses spores.

Caractéristiques d'après Secrétan : « Le chapeau est ocre brunâtre clair (sans teinte jaune). Les feuillets sont gris bleuâtre, tirant bien peu sur le violet. Le pied est long, à bulbe large non marginé, avec un collier à peine marqué, et une teinte d'un blanc à œil très légèrement bleuâtre sous les feuillets, et rousse en bas. La chair également blanche ou blanche à œil faiblement bleuâtre. L'odeur tient du raifort. Bois en été » (n° 174).

Description d'après nos spécimens : Port général de *C. largus* avec bulbe bien développé mais non marginé ou seulement submarginé.

Chapeau (5-6 cm) convexe à convexe-plan avec la marge légèrement enroulée puis simplement infléchie, peu visqueux, vite sec, d'une teinte mate rappelant celle de *C. largus* vieilli (sans teinte lilacine) : ocracé mat, gris brun, parfois d'un gris à nuance bleuâtre subtile, avec le centre couleur pomme de terre. La cuticule pâlit par la dessiccation et devient ocre pâle sur les exsiccata (ochroleucus) sans teinte jaune.

Lamelles (5-7 mm) assez serrées ou moyennement serrées, adnées-uncinées (Secrétan dit « arquées, adhérentes ») ; incarnat bleuâtre très pâle au début puis argilacé-brunissant, avec l'arête concolore et serrulée.

Pied (7-8 cm/1 au sommet-2,5 dans le bulbe), donc assez long (comme *C. largus*), finement fibrilleux et un peu pruineux au sommet, se dilatant assez brusquement à la base en un bulbe arrondi ou ovoïde immarginé ; d'un lilacin pâle mais net dans sa moitié supérieure, et se tachant d'ocracé en bas.

Cortine fugace ne laissant pas de cortine nette au sommet du stipe.

Chair (0,75-1 cm), blanche, seulement teintée légèrement de bleuâtre au sommet et en périphérie du pied ; douce, à odeur plutôt désagréable, mais qui ne paraît pas celle du radis.

Arête des lames paraîssant sans particularités sur matériel regonflé. Spores remarquables par leur grande taille, inégales, très verruqueuses, amygdaliformes, de 11-15/6,6-7,7 μ en moyenne mais quelques-unes très oblongues, naviculaires, atteignant jusqu'à 20 μ de long sur 6,5-7,7 μ (ce qui est exceptionnel dans ce groupe).

Cuticule formée d'hyphes à pigment brun de 3-4,5 μ de diamètre. Hyphes sous cuticulaires de 11-15 μ d'épaisseur.

Bois feuillus (ou mêlés), surtout sous hêtres et chênes.

Observations : Notre espèce correspond bien à l'espèce de Secrétan. La taille des spores et les autres caractères concordants me font penser qu'il s'agit aussi de l'espèce de Moser, qui prend parfois une nuance très pâle d'Hébéloma, ce que nous avons observé sur les spécimens secs.

Mais il ne s'agit pas de l'espèce de Fries qui semble beaucoup plus sombre « spadiceo-lividus », ni celle de Konrad et Maublanc ou des autres auteurs qui sont des espèces à petites spores. Nos mensurations ont été pratiquées sur un même carpophore.

C. (Phl.) cyanopus Sec (sensu Konrad-Maublanc).

L'espèce que nous allons décrire diffère de l'espèce précédente (et par conséquent de celle de Secrétan) par un certain nombre de caractères précis que nous retrouvons dans la diagnose de Konrad et Maublanc : Chapeau prenant une teinte *jaune paille,* lamelles plus lilacines ; pied abondamment cortiné ; Spores petites (10-12/6-7 µ).

Chapeau (5-6 cm) convexe à convexe-plan avec le centre plutôt en légère dépression (sur certains spécimens), visqueux (viscosité douce), vite sec, avec la marge assez enroulée au début ; *jaune ocracé* (Seg.) 249, *alutacé,* mais avec le centre plus foncé et la marge plus pâle (250). Cette cuticule par dessiccation devient d'un jaune rappelant le groupe *fulgens* (exsiccata).

Lamelles (6-7 mm) minces, serrées, s'imbriquant, atténuées au bord, larges et arrondies en arrière, émarginées-adnées, d'abord lilacin-bleuâtre, puis ocracées et brunes, avec l'arête subconcolore et très *nettement crénelée.*

Pied (5-6 cm/1,5 en haut et 2,5 dans le bulbe), dépassant peu le diamètre du chapeau, subcylindrique dans sa partie supérieure, dilaté à la base en un bulbe ovoïde ou subfusoïde immarginé à submarginé ; abondamment cortiné (comme *pseudocyanopus*) ; blanc lilacin et luisant, subconcolore au chapeau au tiers inférieur.

Cortine abondante blanchâtre à blanc lilacin.

Chair (1 cm) uniformément blanche le plus souvent, douce, à odeur faible un peu fruitée, donnant une réaction positive au gaïac et à la phénolaniline (lente et faible), ainsi qu'au métol (+++) ; et devenant jaune dorée ocracée après dessiccation, alors que la cuticule devient jaune rappelant le jaune des Fulgentes (jaune fauve).

Arête des lames sans particularités. Spores amygdaliformes ou sublimoniformes-oblongues, verruqueuses, apiculées, de 11-12,5/6-6,5 μ ou 11/6 μ.

Bois feuillus.

Observation : Les lamelles à la fin devenant d'un brun assez foncé et se montrant nettement crénelées sur l'arête, rien ne s'oppose à ce que ce soit également le *C. cyanopus* au sens de Ricken, bien que nous n'ayons pas noté jusqu'ici le caractère velouté du chapeau. (?)

Cette espèce a certains points communs avec notre *C. pseudocyanopus* notamment le pied cortiné, mais la teinte est différente.

La plante déjà signalée dans le Bull. de la Soc. myc. de Fr., t. LXXIII, f. 1, 1957, p. 28/C (dd) est vraisemblablement la même. Nous savons aujourd'hui qu'il ne s'agit ni de l'espèce de Fries, ni de celle de Moser.

Le *C. cyanopus* de Velenovsky paraît plus olivâtre et ses spores sont plus petites (7-10 μ).

C. (Phl.) ***subamethystinus*** (n. sp.)

Voici une espèce du groupe que nous publions, bien que nous ne l'ayons rencontrée qu'une fois, en raison des caractères précis qui permettront de la reconnaître :

Chapeau (5-6 cm) convexe à convexe-plan, plus ou moins régulier, parfois un peu bossu et asymétrique en coupe, avec la marge d'abord régulièrement et remarquablement *enroulée,* peu visqueux, vite sec. Cuticule ocracée terne, jaune ocracé paille, tachetée-rayée au bord de fibrilles innées ; devenant ocracée à la fin, avec la marginelle tirant sur le gris. Sur les exsiccata la cuticule devient jaune fauve comme celle de *C. cyanopus* sensu K-M, mais la chair est fauve très sombre.

Lamelles (6 mm) souvent un peu ventrues, minces, moyennement serrées, *incarnat-violet* puis argilacé brunissant, adnées ou sinuées-adnées, avec l'arête entière et concolore.

Pied (4-5 cm/1-1,2 en haut et 1,4-1,5 dans le bulbe), fibrilleux et cortiné, à bulbe nettement *marginé,* d'un *splendide violet-améthyste,* rappelant tout à fait celui de *T. amethystinum* de Quelet (= *T. personatum*), jaunissant dans le bas. La couleur du pied comme celle des feuillets est caractéristique.

Chair (1 cm) ferme, blanchâtre, violette en périphérie du pied, sans odeur ni saveur particulières, ne réagissant pas au

gaïac, ni au Tl4, ni au sulfate de fer. La soude agit peu (Isabelle) tandis que la cuticule passe au brun.

Arête des lames présentant, outre des cellules stériles banales, des *cellules étroites allongées,* dépassant largement les pre-

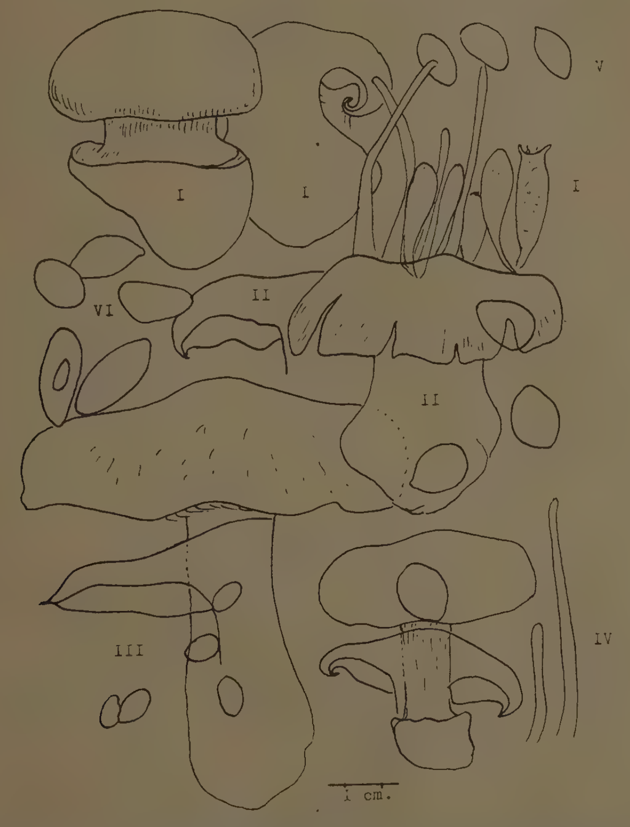


Fig. 19. — I : *C. (Phl.) fulgoalbus* (Hy). — II : *C. (Phl.) pallidolutescens* n. sp. — III : *C. (Phl.) caesiocanescens* (Moser). — IV : *C. subamethystinus* (n. sp.). — V : Spores de *C. cyanopus* ss. Konrad-Maublanc. — VI : Spores de *C. cyanopus* sensu Secretan-Moser-Hy (nec Fries).

mières de 13-50/6,5-8,5 µ. Basides 4-sp. de 44-45/11-12 µ. Spores amygdaliformes très verruqueuses de 11-13/6,6 µ.

Dans l'herbe d'un pré à 15 mètres de la lisière d'un bois de hêtres et de chênes.

C. subamethystinus n. sp. colore lamellarum incarnato-violaceo coloreque stipitis valde amethysteo-violaceo *T. personati* colorem revocante, demum acie lamellarum sat insigne, e grege Cortinariorum Cyanoporum exstat.

Groupe de *C. parvus* (Hy).

C. (Phl.) arcuatus Fr. sensu Fries. (Moser) forma.

Il s'agit d'une espèce rare que nous n'avons pas souvent rencontrée. Elle est intermédiaire entre la description de Fries (chapeau jaune seulement à la marge) et celle de Moser (qui dit que le chapeau est typiquement d'un beau jaune, mais peut aussi, quoique plus rarement, être dépourvu de teinte jaune). C'est sous ce dernier aspect que nous avons trouvé l'espèce.

Le pied est tout à fait caractéristique, et les caractères microscopiques indiqués par Moser correspondent tout à fait à ce que nous avons observé. Notre cortinaire rappelle un *C. calochrous* ou un *C. sodagnitus* dont le chapeau serait *décoloré*. C'est d'ailleurs sous le nom de *decolorans* que l'ont décrit Albertini-Schweiniz et plus tard Secrétan.

Chapeau (5-5,5 cm), d'abord convexe puis *vite plan*, visqueux (à viscosité douce), puis sec, à marge peu enroulée puis droite. Cuticule blanchâtre, crème au bord, tachée au centre de fauvâtre ou d'ocracé. En somme chapeau ocracé fauvâtre à marge crème-blanchâtre, la teinte n'étant pas uniforme. (Nous ne pouvons dire s'il s'agit là de la teinte initiale, mais l'aspect des lamelles nous porte à le croire). *Marginelle un peu jaune* (*jaunâtre*).

Lamelles (4-5 mm), minces, serrées (les grandes : 80-85), angulaires en arrière, émarginées-adnées, laissant un sillon périapical ; d'un beau *lilacin-purpuracé* passant au gris brun, avec l'arête lilacine et érodée.

Pied (4-5/8 mm- et jusqu'à 2,5 cm dans le bulbe), extrêmement curieux par sa forme, composé d'une partie subcylindrique, et dilaté à la base en un bulbe ample, turbiné, remarquablement *marginé et déprimé* parcouru par d'abondantes fibrilles *formant un manchon volviforme* à la base du pied ; ocracé pâle avec le sommet blanchâtre.

Cortine fibrilleuse surtout persistante à la base du stipe.

Chair blanche, subinodore et douce, peu épaisse, donnant au contact de la phénolaniline une teinte *jaune* qui ne vire au rouge que faiblement et tardivement.

Arête des lames non homogène, remarquable par la présence d'abondantes cellules stériles, les unes banales, les autres comprimées à l'extrémité, lagéniformes, ou en tête de canard, en raquette, en tétine, en pilon ou encore étirées, étroites, en flagelles, avec parfois une tendance à la bifidité à l'extrémité, sortes de poils longs de 33-40/4,5-6,5-13-15-16 µ et émergeant de 15-39 µ. Spores jaunes sous le microscope, finement mais nettement verruqueuses, ellipsoïdes-ovoïdes à subamygdaliformes, de 9,9/5,5 µ et 10-11/6-6,5 µ.

Bois feuillus mêlés de rares épicéas.

Groupe des *Arquati*.

Nous avons décrit *C. Cookianus* qui appartient à ce groupe mais se rapproche beaucoup par sa teinte de *C. calochrous*. C'est une espèce robuste, à bulbe ample et nettement marginé. La soude colore la cuticule en brunâtre.

La planche de *C. arquatus* Lange le rappelle beaucoup mais il s'agit ici d'une espèce de petites dimensions (5-6 cm) sans teinte jaune et à pied court, qui paraît vraiment différente.

Voici la description de deux espèces appartenant à ce groupe :

C. (Phl.) subarquatus Moser
= *C. arquatus* ss. Lange (nec Fries) sec. Moser

Nous rapportons à cette espèce le champignon suivant :

Ressemble à *C. Cookianus* mais plus petit : Chapeau (4-5,5 cm) convexe convexe-bossu puis convexe-plan, le centre un peu affaissé, avec la marge incurvée et même franchement enroulée, visqueux puis sec, (à viscosité douce) ; cuticule ocracée à fauve (tirant sur Ség. 193) mais d'un jaune assez vif sur la marge (256 à 215), et se colorant en rouge (Sacc. 14 ruber) passant ensuite à l'orangé sous l'action de la soude.

Lamelles (4-5 mm), assez serrées, angulaires ou arrondies en arrière, profondément sinuées à émarginées-adnées, laissant un profond sillon périapical, d'abord bleuâtre pâle, puis argilacé-bleuâtre, enfin argilacées et tirant sur Seg. 203, avec l'arête concolore et entière.

Pied (3-4 cm/1,2-1,5 cm au sommet et 2-2,5 dans le bulbe), relativement court, à bulbe marginé plus ou moins large ; blanchâtre, à nuance violacée au sommet (pas toujours).

Chair (1 cm) blanchâtre, douce peu odorante, un peu jaunâtre chez l'adulte, se colorant en jaune puis en orangé par la soude ; en jaune pâle par le carbonate de soude, en *jaune* passant au *brun lilacin* par Tl4, et ne donnant aucune réaction avec le gaïac, la phénolaniline, le métol, l'ammoniaque. Le nitrate d'argent donne une coloration passant du brun-sienne au brun chocolat.

Spores ellipsoïdes-ovales à amygdaliformes, nettement verruqueuses, de 9,9-11/6,5-6,6 μ. Bois mêlés.

C. (Phl.) subarquatus Moser, var. (Herb. n° 49/272).

Ressemble beaucoup à *C. Cookianus* mais le chapeau est moins jaune, et la cuticule se colore en rouge (Sacc. 14 : ruber) par la soude.

Chapeau (5-5,5 cm), convexe, plus ou moins régulier, puis convexe-plan, un peu affaissé au milieu, restant généralement convexe, avec la marge enroulée et sinueuse. Cuticule *mate*, moins jaune et moins brillante que chez *C. Cookianus*, mais jaune orange (196) fauve (203), fauve orange (247-248) à ocracé-safrané (246), le centre ocracé (190) ; vergetée-marbrée par les restes du voile.

Lamelles (4-5 mm) minces, assez serrées, sinuées-émarginées, à émarginées-adnées, lilacines, puis ocracé pâle, avec l'arête plus pâle à la fin et plus ou moins serrulée.

Pied (3-3,5-4-5 cm/1-1,5 et jusqu'à 2 cm dans le bulbe), souvent court, avec un bulbe marginé en biais, dépassant généralement peu le diamètre du pied ; très *fibrilleux* et *cortiné*, blanc lilacin au sommet, se tachant d'ocracé, puis fauve subconcolore à la fin.

Chair (1 cm) blanchâtre dans le chapeau, *nettement violacée* dans toute la hauteur du stipe, à saveur douce, à odeur faible un peu fruitée, un peu géraniée ; ocracée dans les blessures, se colorant faiblement par les bases (jaune ocre pâle) ; se colorant en jaune pâle par le Tl4 ; en brun purpuracé par le nitrate d'argent. Ne donnant aucune réaction avec la phénolaniline, l'ammoniaque, et le gaïac (+ —).

Spores ellipsoïdes-amygdaliformes, peu verruqueuses, de 9,9-10/5,5 μ. Epicéas des plateaux jurassiens.

Cette espèce est très voisine de la précédente, mais plus colorée (surtout la chair du pied). Le chapeau est moucheté par les restes du voile fugace, les spores sont plus amygdaliformes.

Groupe des *Calochroi.*

C. (Phl.) calochrous Fr. var.

Nous nous bornerons à signaler ici l'existence d'une forme de *C. calochrous* différent du type par ses grandes dimensions. Chapeau convexe, jaune (Seg. 211) vif ; de 10-12 cm avec cuticule parsemée de squamules subconcolores, devenant *atropurpurine* par la soude.

Lamelles (8-10 mm), serrées, minces, imbriquées, adnées, parfois arquées-adnées en pointes, lilacin-rosé comme chez le type.

Pied (8-9/1,5-à 3 cm dans le bulbe) court, à bulbe turbiné, très fibrilleux et *cortiné,* à sommet blanc jaunâtre et devenant fauve.

Chair (1,5-2 cm) blanc jaunâtre, jaune (215) sous la cuticule, un peu fauvâtre dans le pied, douce, à odeur fruitée ; gris purpurin violacée par NO3Ag, donnant une réaction douteuse avec l'ammoniaque (rose) et ne donnant aucune réaction avec Tl4-Gaïac-métol-iode. La phénolaniline ne donne qu'une réaction lente et faible (+ —).

Arête des lames sans particularités. Basides (4) à longs stérigmates, 39-44/11 μ. Cellules stériles de 33/8,8 μ. Spores subliminiformes à amygdaliformes, apiculées, quelques-unes 1-guttulées, *très verruqueuses-dentelées,* 11-13/6,5-6,6 μ. (*C. calochrous* a des spores à fines verrues).

Groupe des *Fulvo-incarnati.*

(La chair réagit à la soude comme dans le groupe de *C. dibaphus*)

C. fulvoincarnatus Joachim espèce collective : histoire de deux cortinaires :

En 1925, il y a un peu plus d'un quart de siècle, étant en promenade avec F. Bataille dans les bois de Bregille, près de Besançon, nous avons trouvé sous les feuillus, au bord d'un sentier rocailleux un magnifique Cortinaire (qui devait devenir plus tard notre *C. arcuatorum,* en 1937-38, lorsque l'ayant découvert *abondamment* nous avons pu en faire une description complète ou du moins suffisante. Nous allons d'ailleurs la compléter, car depuis nous avons toujours retrouvé cette espèce tous les ans.

Entre temps, vers 1934-35, nous avons trouvé au carrefour des Seigneurs dans la forêt de Fontainebleau une espèce, retrouvée plusieurs fois par la suite, toujours à Fontainebleau, et que nous avons étudiée avec Joachim lui-même qui l'a déterminée et décrite comme étant son *C. fulvoincarnatus* ; cette espèce il nous l'a envoyée lui-même plusieurs fois, et c'est sur un de ses envois que nous avons découvert la réaction à la soude (commune avec *arcuatorum* sauf sur la cuticule ?). C'est cette réaction que Joachim signale dans le Bull. de la Soc. Linn. de Juillet-Septembre 1936.

En 1934, bien avant sa publication, et sans doute *lors de sa première récolte*, il nous écrivait (ce que chacun pourra lire sur la photographie jointe) « J'ai trouvé samedi dans les bois de Lagny sous feuillus *la série* d'un Cortinaire que je crois nouveau. Sur le terrain je l'avais déterminé *C. calochrous* mais sans grande conviction. Le chapeau est fauve incarnat (couleur d'Hygrophorus *pudorinus*). Pied blanc (un peu de lilacin sur le bulbe marginé (chez un ou deux seulement). Cortine *blanche*. Lamelles améthystes rosées. Chair *amère*, blanche même sous la cuticule. Odeur de *C. purpurascens* ».

Comme nous allons le voir nous avons nous-même étudié cette espèce. Qu'elle soit voisine de notre *arcuatorum* c'est évident. Qu'elle soit identique, ce n'est pas possible. Et déjà d'après cette brève description de JOACHIM, nous soulignerons des caractères différentiels importants : L'espèce de JOACHIM tire sur le jaune ; le bulbe n'est pas toujours lilacin ; la chair est amère (caractère souligné). Elle est blanche *même sous la cuticule*, et surtout elle est *odorante*.

Or nous verrons que notre *C. arcuatorum* n'a pas ou exceptionnellement la teinte de *H. pudorinus* ; qu'il est trop charnu pour éveiller l'idée de *C.calochrous ;* que la marge du bulbe est toujours améthyste ; que la chair n'est pas amère, mais douce ou tout au plus subamarescente ; et surtout qu'elle est inodore. Enfin elle est colorée sous la cuticule.

Nous avons nous-même étudié l'espèce avec JOACHIM.

La description initiale de JOACHIM (dans le Bull. ci-dessus cité) en confirmant les caractères signalés dans la lettre, nous apprend en outre qu'il s'agit d'une petite espèce 4-6 cm.)*incarnat aurore*. (L'auteur ne dit plus fauve incarnat). Les spores sont fauves, pointillées, 10-11/6μ Na OH : chair et cuticule d'un rouge vif purpurin persistant (caractère qui le rapproche ainsi que l'amertume de *C. dibaphus* (Dr. HENRY in litter.).

L. JOACHIM
Pharmacien de 1re Classe
Docteur en Pharmacie de l'Université de Paris
LAURÉAT - Prix des Thèses
115, Rue Jean Jaurès, 115
NOISY-LE-SEC

Téléphone 59

Noisy-le-Sec, le 1 Octobre 1934

Cher Monsieur

J'ai bien regretté votre absence dimanche dernier. Nous avons trouvé pas mal d'espèces, mais je crois que la forte poussée ne se fait que maintenant. Je ne sais pas encore si l'excursion de Fontainebleau se fera en autocar ou par le train. Mais je vous préviendrai à temps.

Je viens de recevoir votre Cortinaire qui pour moi est Cortinarius ~~[illegible]~~ sur mes notes, je lui donne une vague odeur de mirabelle que je retrouve sur vos échantillons. Ce n'est pas suaveolens qui est bien figuré dans Cooke pl. 708 (731) 709 (772) sous le nom de caerulescens [illegible] fois le chapeau est tout violet et a une odeur de fl. d'oranger. J'en ai l'aquarelle que je donnerai pour le Bulletin quand la trésorerie sera plus à l'aise et quand j'aurai retrouvé pour y ajouter les caractères microscopiques.

J'ai trouvé samedi dans les bois de Lagny sous feuillus la série d'un cortinaire que je crois nouveau. Sur le terrain je l'avais déterminé [illegible] mais dans [illegible] conviction. Le chapeau est fauve incarnat (couleur de Hygr. [illegible]) pied blanc (un peu de violacé vers le bas) bulbe marginé [illegible] Lamelles améthyste rosées. Chair blanche amère même sous la cuticule. Odeur de [illegible].

Cordialement à vous
L. Joachim

FIG. 20.

A l'opposé, *C. arcuatorum* est une espèce charnue toujours convexe, de grandes dimensions, qui est vraiment fauve-incarnat ! ; dont les spores sont ornées de verrues grossières (verruqueuses-dentelées) et non pas « pointillées ». Enfin (mais cela demande confirmation), la réaction à la soude ne se produirait pas sur la cuticule, mais seulement sur la chair. Nos études sur *C. fulvoincarnatus* nous ont conduit à publier une description de cette espèce (celle de JOACHIM) dans le Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f, 1, p. 79. Cette description confirme pleinement celle de l'auteur. Le chapeau est peu charnu ; il est moins fauve-incarnat, qu'ocracé fauve lavé d'incarnat. Le pied est élancé et grêle (7-8/1 cm.) ; la chair est tout au plus crème sous la cuticule ; son amertume est soulignée, et son odeur est nettement établie et reconnue : celle de *C. purpurascens*. Enfin, nous ajoutions dans nos observations cette remarque capitale : L'espèce ressemble, dimensions mises à part, à *C. parvus* pour sa teinte. Ce n'est pas une espèce foncièrement fauve.

Nous avons revu *C. fulvoincarnatus* encore une ou deux fois avant notre départ de Paris, mais nous ne l'avons jamais revu ailleurs. Ces dernières récoltes nous ont permis de préciser :

Que le chapeau mince devient *déprimé concave à la fin ;* qu'il est *jaune ocré* rappelant la teinte de notre *C. cephalixus* (*olidus* Lge), et lavé de lilacin purpurin pâle par places ; que le pied est muni d'un bulbe marginé peu ample *blanc* avec une nuance lilacine ou lilacin incarnat très pâle ; ou encore absolument *blanc*. Enfin les verrues des spores sont petites.

A l'opposé, le chapeau de *C. arcuatorum* est charnu, toujours convexe ; il est fauve pâle ou fauve incarnat rappelant *H. sinapizans*. Le pied est vigoureux, avec un bulbe ample engaîné dans une volve fibrilleuse avec un rebord toujours améthyste comme les lamelles ou le sommet du stipe. Enfin les verrues des spores sont grossières, comme nous l'avons dit.

Conclusion : C'est donc *en pleine connaissance de cause* que nous avons publié côte à côte dans le Bull. cité, d'une part le *C. fulvoincarnatus* de JOACHIM, et d'autre part notre *C. arcuatorum*, tous deux connus depuis longtemps, et étudiés d'une part avec JOACHIM, d'autre part avec BATAILLE.

Nous allons reproduire une description définitive de ces deux espèces mais auparavant nous devons indiquer pourquoi le *C. fulvoincarnatus* de JOACHIM est une espèce collective.

1. Nous n'avons jamais compris très bien pourquoi JOACHIM désignait son espèce (celle qui est la nôtre, qu'il a trouvée avec

nous, que nous avons étudiée ensemble bien avant sa publication, le vrai *C. fulvoincarnatus* en un mot, nous ne comprenons pas très bien pourquoi il lui a donné le nom de *fauve*-incarnat, alors que ce cortinaire tire plutôt sur l'ocracé ou le jaune-ocracé-aurore, couleur d'*H. pudorinus* ; bien mieux ; alors qu'il le décrit lui-même comme « *incarnat aurore* » (et non comme fauve-incarnat).

2. Etant donné que d'après les Mycologues parisiens *C. arcuatorum* existe dans la région parisienne, et qu'il en existe des spécimens très grêles (bien représentés sur la planche CXII de l'Atlas du Bull. de la Soc. myc. de Fr., suppl. au T. LXIII, 1957, sous la signature de M. A. BERTAUX, planche qui par la teinte du bulbe et les spores à grosses verrues, représente certainement *C. arcuatorum* (Hy) et non pas *C. fulvoincarnatus* (sensu stricto du moins).

3. Etant donné ces considérations, nous avons la certitude que JOACHIM confondait de telles formes grêles de *C. arcuatorum* avec son *C. fulvoincarnatus* initial.

Il faut dire que la confusion est facile et que la planche citée sauf les spécimens charnus, pourrait servir à représenter l'espèce type de JOACHIM. Nous la voyons aussi un peu comme le *talus* de COOKE (711) pour la couleur du chapeau.

Afin de ne léser personne, et pour éviter toute confusion, nous proposons pour ces deux plantes les appellations suivantes :

1. *C. (Phl.) fulvoincarnatus* Joach. forma *Joachimi* (Hy).
   = *C. fulvoincarnatus* Joach. sensu Joachim-Henry d'après JOACHIM).
2. *C. (Phl.) fulvoincarnatus* Joachim, forma *arcuatorum* (Hy).
   = *C. fulvoincarnatus* Joach. sensu Bertaux, et auct. plur.

DESCRIPTION DES ESPÈCES :

C. (Phl.) fulvoincarnatus Joach. f. ***Joachimi*** (Hy)
= *C. fulvoincarnatus* Joach. (Hy) ss. stricto :

Chapeau (4-7 cm.), peu charnu, d'abord convexe, puis plan convexe et même déprimé-concave à la fin, avec les bords incurvés. Marginelle subnulle. Cuticule d'abord très visqueuse (à viscosité douce) puis sèche, partiellement séparable, se colo-

rant en rose rouge à encre rouge (comme la chair) par la soude ; d'une teinte *ocracé fauve lavée d'incarnat,* avec la marge *incarnat aurore* ou *incarnat-lilacin* ; souvent *jaune ocre* rappelant la teinte de *C. parvus* ou celle de *C. cephalixus* (ss. Hy), lavée par place de lilacin-purpurin pâle. Typiquement le chapeau est très mince.

Lamelles (4-5 mm.) serrées à moyennement serrées (gdes : 70-80 ; L = 4) minces, se séparant assez souvent du stipe à la fin, émarginées-adnées à adnées-uncinées, lilacines ou lilacin-rosé comme *C. calochrous* puis ocracées à isabelle-rouillé, avec l'arête entière, conservant longtemps sa teinte primitive.

Pied (6-8/0,75-1 cm.) élancé, cylindrique, parfois un peu dilaté au sommet parfois un peu atténué à la base, avec un bulbe marginé *peu ample* ; plein, fibrilleux, mais sans voile volviforme appréciable, blanc avec une nuance lilacine ou lilacin incarnat très pâle, ou seulement lilacin en haut et jaunissant en bas ; fauvâtre à la fin. Bulbe blanc ou nuancé de lilacin ou d'incarnat.

Cortine blanchâtre, laissant parfois des traces sur les bords du chapeau. Chaire (0,5-0,75) *mince*, blanche à blanc jaunâtre dans le chapeau, crème sous la cuticule, ocracée dans le bulbe, à saveur nettement *amère* ; à odeur nette de *C. purpurascens* ; se colorant en *rose rouge* (comme la cuticule) par la soude, et ne donnant aucune réaction au gaïac et à la phénolaniline.

Arête des lames homogène à hétérogène par des cellules étroites à extrémité étirée, de 3,5 μ environ d'épaisseur, émergeant de 25-38 μ.

Cellules stériles et basides de 30-36 environ/10 μ, émergeant d'environ 1/3 de leur longueur. (Arête des lames comme pour *C. arcuatorum*). Médiostrate formé d'éléments allongés, fusoïdes ou étirés, droits ou arquès, plus ou moins parallèles. Spores fauves en tas, verruqueuses (à verrues petites ou moyennes), *ponctuées* d'après Joachim, amygdaliformes, faiblement apiculées, de 10,5-11,5 (exceptionnellement jusqu'à 13)/6-6.5 μ. Dans les bois feuillus de hêtres et de chênes. (Plusieurs fois récolté avec Joachim ou reçu de lui).

Nous n'avons jamais vu de spécimens comparables à *C. arcuatorum* ni Joachim non plus (à ma connaissance).

Observation : Il ne s'agit pas de l'espèce décrite dans le Bull. Soc. myc. de Fr., t. 1957, f. 3-Atlas.

Avec l'aspect des spécimens charnus, le bulbe toujours vivement coloré et engaîné dans un voile volviforme ; sa chair

crème ocracée sous la cuticule, et surtout ses spores à « verrues larges, basses, à contours diffus » (et non « ponctuées » (JOACHIM), cette espèce paraît se rapporter sans aucun doute à *C. arcuatorum* ! dont nous allons donner d'ailleurs une description définitive :

C. (Phl.) fulvoincarnatus Joach. forma ***arcuatorum*** (Hy)
= *C. fulvoincarnatus* Joach. Auct. (pro parte).

Chapeau (7-8 cm. et plus), d'abord convexe puis convexe-plan à marge enroulée et charnue. Cuticule visqueuse (viscosité douce), puis sèche, *et mate,* et même parfois un peu pruineuse, parcourue ou non par un chevelu inné vers les bords qui restent infléchis, plus rarement retroussés, séparable en lambeaux, typiquement d'un *beau fauve incarnat,* mais rappelant souvent aussi *H. sinapizans* ou plus pâle ; avec des tons purpurins mats dans la jeunesse ; parfois gris purpurin au centre à marge briquetée ; parfois roux fauve ; fauve incarnat lavé par places de lilacin purpurin ; souvent simplement uniformément gris brun purpuracé (Ség. 130 !) ou laissant transparaître la teinte initiale vers les bords. Teintes les plus courantes (Ség. 199 + 204 — 174 dil. 130-189-203- avec des taches : 189-205-) ou encore dans le code de Kl.V. (117-142-112 pâle) ; n'ayant jamais typiquement la couleur d'*H. pudorinus,* mais seulement parfois au bord ; prenant à la fin par temps sec une teinte mastic lavée d'incarnat. (Bien que les exsiccata soient fauves (Ség. 132).

Lamelles (5-8 mm.) élargies en arrière, minces, imbriquées, (gdes 60-70) (L = 4), serrées, arrondies en arrière, étroites vers la marge, *émarginées* laissant une profonde dépression autour du stipe, d'un beau *lilacin-améthyste,* lilacin-bleuâtre, se tachant un peu de jaune au froissement, puis isabelle-rouillé, avec l'arête érodée ou non, et concolore.

Pied (8/2,5-3 en bas), *robuste,* plein, fibrocortiqué, fibrillo-soyeux, cortiné, comme engaîné vers le bulbe par un manchon fibrilleux volviforme, blanchâtre, lilacin au sommet (comme les feuillets), puis plus ou moins jaunissant, avec un bulbe nettement marginé dont *la marge est constamment améthyste,* et qui se termine souvent à la base par des filaments blanchâtres mycéliens. Le pied se tache finalement d'ocracé. La teinte des feuillets, du sommet du stipe et du rebord du bulbe est primitivement la même, tirant sur Ség. 25.

Cortine abondante, blanc lilacin, persistant sur le pied sous forme d'une cortine inconstante et d'une volve fibrilleuse.

Chair (2-3 cm.) épaisse, molle, blanche à blanchâtre, plus ou moins teintée de lilacin en haut du stipe dans la jeunesse ; colorée sous la cuticule en fauve (Ség. 202-203-), ocre incarnat (205) ; fauve ocracé (174) au bord ; jaunissant lentement à l'air et parfois presque entièrement jaune à la fin ; subinodore et *douce* ou tout au plus *amarescente*, se colorant en rouge (encre rouge) ou en *rose rouge* par la soude (alors que la cuticule ne réagit pas ou très faiblement) ; donnant une réaction positive faible et très lente par le gaïac et la phénolaniline (réactions presque négatives) ; *ne réagissant pas au nitrate d'argent* (tout au plus : gris rose, gris ocre !) ; donnant une réaction négative avec la plupart des réactifs usuels (notamment métol, résorcine (gris rose), Tl4-acides, bases faibles, fer, étain, iode, etc...). Arête des lames tantôt sans particularités, tantôt hétérogène par la présence de sortes de poils cylindriques, en massue ou sublagéniformes, étroits, (3,5-4 μ), flexueux, émergeant de 30-35 μ ; cellules banales (parfois seules présentes) de 22-25/8,5-9 μ. Basides 4-sp. 33-37/8,8-10 μ. Spores rouillées en tas, dorées sous le microscope, amygdaliformes ou sublimoniformes, ou ovoïdes-amygdaliformes, très verruqueuses, apiculées, de 11-11,2/6,6-ou : 9-10-11,2/6,6-ou : 13/6,6- (exceptionnellement jusqu'à 14,5/7).

Bois feuillus *rocailleux* de hêtres et de chênes, souvent en terrain calcaire parmi les buis. Pas rare en Franche-Comté ; jamais vu dans la région parisienne (Fontainebleau).

Groupe de C. *fulvoochrascens* (Hy).

C. (Phl.) marginato-ochrascens (n. sp.).

Voici une espèce extrêmement remarquable. Nous n'en donnerons qu'une description provisoire car nous n'avons observé que des spécimens jeunes.

Chapeau (2,5-4 cm. sur nos spécimens mais pouvant atteindre certainement 7-8 cm.), charnu, d'abord convexe-*hémisphérique* posé sur la marge du bulbe ou même plus petit que le bulbe,auquel il est relié par un voile volviforme prolongeant la marge du bulbe. Cuticule un peu visqueuse (douce), vite sèche, d'une couleur *gris brun pomme de terre*, puis alutacée, plus ocracée vers les bords, et couverte d'une marbrure blanc grisâtre laissée par le voile (Cuticule : Ség. 190-199-203).

Lamelles (3-4 mm. sur nos spécimens jeunes), sinuées-adnexées, d'abord *bleuâtres* puis ocracé pâle, avec l'arête entière et concolore.

Pied (3-5/2- et 3-4 cm. dans le bulbe), robuste, charnu, fibrilleux et blanc puis taché d'ocracé, avec un bulbe cordiforme marginé, qui chez certains spécimens atteint 4 cm. de

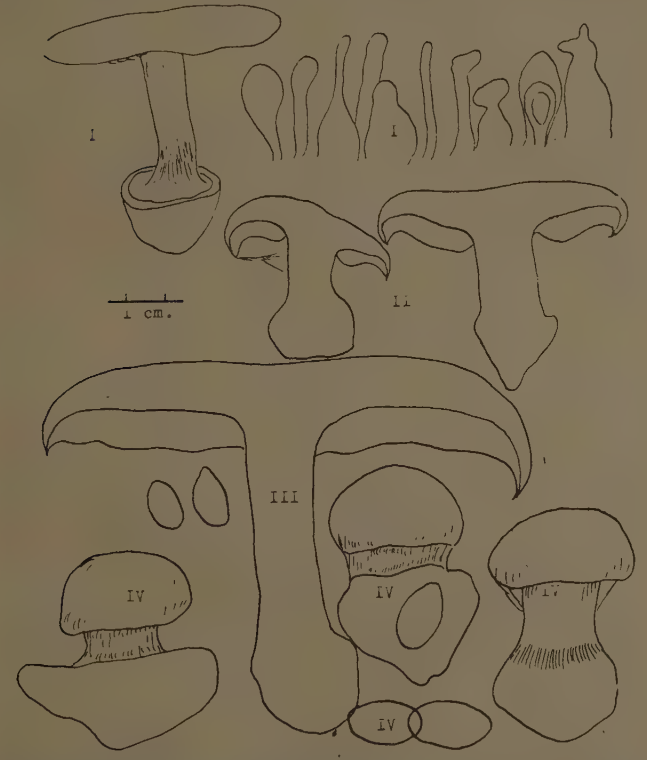


Fig. 21. — I : *C. (Phl.) arcuatus* Fr. sensu Fries. — II : *C. (Phl.) subarquatus* Moser (= *C. arquatus sensu* Lange). — III : *C. (Phl.) calochrous* Fr. forma. — IV. : *C. (Phl.) marginatoochrascens* (n. sp.).

diamètre avec une forme remarquable par sa *marge large et horizontale* comparable à celle de *C. caesiocyaneus* var. *Juranus*. (Ce sont les deux seules espèces que nous connaissons avec un bulbe si typique). Cette marge peut atteindre 1 cm. chez les jeunes spécimens, en raison de l'ampleur du bulbe.

Chez les spécimens plus développés le bulbe peut être très atténué. Cortine abondante d'abord fibrillo-submembraneuse et blanc lilacin ; se tachant ensuite d'ocracé. Voile formant un manchon volviforme à la base du stipe.

Chair (1 cm. chez les jeunes spécimens) épaisse, douce, inodore, bleuâtre en périphérie du stipe, blanchâtre dans le bulbe, prenant une teinte *rosée* passant au gris brun par la soude ou le carbonate de soude ; donnant une réaction positive à la phénolaniline ; et ne réagissant ni au gaïac (brun), ni au métol, ni au Tl4.

Arête des lames homogène. Basides granuleuses, atteignant (stérigmates compris) 55/11 μ. Cellules stériles de 44-45/11 μ environ. Spores ovoïdes-amygdaliformes, à très grosses verrues, subcristulées, de 12-15/7,7-10 μ. Exposition de Besançon 1957. Habitat inconnu.

La description sera complétée dès qu'il nous sera possible.

Groupe de C. *flavovirens* (Hy).

Nouvelle description de cette espèce, au sujet de laquelle Andersson nous a écrit : « I want to mention to you that I have found *C. flavovirens* in Sweden. It seems to be a « good » species ». (1952).

Ayant revu plusieurs fois cette espèce depuis sa publication, nous avons jugé utile d'en compléter la description.

C. (Phl.) flavovirens (Hy).

(Cf. Bull. de la Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 2, p. 182 ; et t. LXVII, f. 3, p. 308)

Chapeau (6-8 cm), très charnu, convexe puis convexe-plan (parfois convexe-plan dès le début), un peu déprimé au centre à la fin, avec la marge d'abord infléchie-brisée puis droite, et quelquefois même retroussée. Cuticule visqueuse (viscosité douce), mate, partiellement séparable, *citrin olive,* entièrement chez les jeunes spécimens, puis seulement au bord, avec le centre *brun rouillé* mat, *brun lilacin* ; parcourue vers la marge par un fin chevelu inné concolore, et souvent tachetée de petits débris floconneux blanchâtres, concolores, ou brunâtres. (Cuticule : Sacc. 24 + 23 : citrinus + flavovirens ou Seguy : Au

centre : 339 — Au bord : jaune sulfurin olivâtre ; jaune fauve : 340).

Lamelles étroites (5-6 mm), assez serrées, (Gdes : 90-100-L = 3), minces, fragiles, s'imbriquant, sinuées-émarginées, jaunes (Seg. 259) mais souvent aussi crème jaunâtre, perdant vite leur teinte initiale de sorte qu'on peut les trouver blanchâtres, puis passant à l'ocracé directement ou par une teinte intermédiaire chamois olivâtre, d'après la teinte initiale, avec l'arête concolore ou souvent blanchâtre surtout vers les bords du chapeau, et érodée-crénelée ou entière.

Pied (parfois très court au début : 2 cm/1,5 en haut et 2 dans le bulbe, puis normal : 7-8/1,5), plein, cylindrique, dilaté à la base en un bulbe nettement marginé, (cordiforme) fibrilleux, plus ou moins cortiné, et parfois fibrilleux au-dessus du bulbe ; blanc jaunâtre à jaune olive un peu plus pâle que le chapeau, et se nuançant d'ocracé en bas. Cortine pâle, fugace.

Chair (2 cm) épaisse, blanchâtre, blanc jaunâtre, plus jaune dans le stipe, puis jaune sale, tachée d'ocracé surtout à la base du bulbe, crême au bord sous la cuticule, brun lilacin au centre, brun ocracé dans les parties blessées, douce, à *odeur nette* de farine à la coupe (odeur de *T. Georgii*), odeur assez fugace mêlée ou suivie d'une odeur fruitée un peu vireuse. Le lactophénol la colore en jaune vif ; le chlorure stanneux en jaune pâle ; l'aldéhyde salicylique en brun. La chair ne donne aucune réaction avec les réactifs usuels (gaïac-phénolaniline-eau anilinée-métol-Tl4-Argent-mercure). Cuticule + NaOH = brun bistre. Arête des lames homogène à subhétérogène par des cellules stériles clavées-cylindrique, étroites, à extrémité arrondie, émergeant de deux longueurs de spores sur 6-8 μ de largeur. Basides-4-sp., peu émergentes de 34-36/8-10 μ. Médiostrate formé d'articles allongés parfois recourbés, de 8-12 μ de diamètre. Spores jaune d'or sous le microscope, amygdaliformes à sublimoniformes, quelquefois oblongues, quelques-unes présentant une guttule centrale, très nettement verruqueuses (verrues assez grosses), de 10-11 (13)/5,5-6,5 μ.

Espèce assez rare des bois feuillus de hêtres et de chênes en terrain calcaire ou bois mêlés (une fois à proximité de mélèzes).

Groupe de *C. cedretorum* Mre.

Les espèces de ce genre ressemblent aux Cortinaires du groupe *fulgens-elegantissimus* mais la chair est nettement teintée de bleuâtre, surtout au sommet du stipe.

A ce groupe appartiennent :

C. (Phl.) cedretorum (Mre)

(et sa forme des bois feuillus : Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 2, p. 178-) var. *suberetorum* (Mre) ?

C. (Phl.) flavescentium (Hy).

(Bull. de la Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3-1951, p. 294 = *C. flavescens* Henry, nec Cooke, Bull. Soc. myc. de Fr., t. LV, f. 2, p. 180).

C. (Phl.) caesiolatens (n. sp.)

(Description provisoire)

Chapeau (6-8 cm), charnu, convexe puis convexe-plan, régulier ou un peu bossu au centre, à marge enroulée, visqueux (viscosité douce) puis sec, d'abord d'un *beau jaune* (Seg. 230), avec le centre teinté de roussâtre, souvent ponctué-tacheté. Sur les exsiccata la cuticule devient brun fauve très foncé (comme la chair d'ailleurs).

Lamelles (6-8 mm) régulières, subespacées, arrondies en arrière, jaunes puis ocracé pâle enfin brun ocracé, avec l'arête entière et concolore.

Pied (5-6/2 cm-4 dans le bulbe), robuste, plein, mais assez fragile, s'évasant progressivement vers la base pour constituer un bulbe généralement ample, marginé, turbiné, parfois en forme de cuvette ; fibrilleux, jaune concolore au chapeau à jaune sulfurin doré, taché (comme la cuticule) de roux ocracé sur la marge du bulbe. Cortine abondante, pâle.

Chair (1,5-2 cm) épaisse, *fragile*, jaune en périphérie, *blanc lilacin à lilacin-violacé* ailleurs, douce, à forte *odeur fruitée*, donnant deux réactions intéressantes : Le nitrate d'argent la colore en *verdâtre* ; le Tl4 en *jaune* passant au verdâtre (réaction fugace). Aucune réaction sur la chair avec gaïac-NaOH-NH3-CO3Na2.

Cette espèce se caractérise en outre par ses grandes spores atteignant 16-17/10-11 μ, limoniformes, à grosses verrues (dentelées).

Arête sans particularités. Basides de 44-45/16 μ.

Bois mêlés.

C. caesiolatens (n. sp.) colore pilei et lamellarum stipitisque *C. cedretorum* (Mre) affinis, carne quoque lilacino-violacea, sed sporis multo majoribus (16-17 μ) praecipue differt.

Groupe des *Orichalcei*.

Nous avons révisé notre conception de *C. orichalceus*. Déjà antérieurement nous avons donné à notre *C. orichalceus* (sensu Mre-Bataille) le nom de *C. odorifer*. C'est qu'en effet Fries dans sa description de *C. orichalceus* ne signale pas d'odeur remarquable. Or une telle odeur de fenouil ou d'anis qui caractérise l'espèce de Maire et de la plupart des auteurs français ne saurait échapper à personne. Nous nous rallions donc franchement aujourd'hui à la conception des auteurs américains et à celle de Moser qui font de *C. orichalceus* (Fries) une espèce inodore.

Fries décrit son *C. orichalceus* avec le pied « lutescens », et son *C. rufoolivaceus* avec le pied d'abord *vert* (e viride...). Ceci n'est pas en accord avec nos conceptions actuelles. L'expérience montre qu'entre ces deux espèces il existe de nombreux intermédiaires, et qu'une grande prudence s'impose.

Parmi les espèces inodores, celle qui répondrait le mieux à la diagnose de Fries de *C. orichalceus*, est à mon avis le *C. orichalceus* de Quélet tel qu'il est décrit dans « *Jura et Vosges*-Suppléments » (exclusivement).

C. rufus quelet est sans doute identique ; mais le *C. orichalceus* de la Flore est différent et pris au sens de Maire.

Nous n'avons vu que deux ou trois fois cette rare espèce qui semble bien correspondre aussi au *C. orichalceus* de Moser. Nous l'avions décrite dans nos notes sous les noms provisoires de *C. pseudorufoolivaceus* et de *C. cupreus* ad int.

L'espèce de Moser est très près de *C. rufoolivaceus* par l'action de la soude sur la chair. Nous avons trouvé une réaction un peu différente, mais nous ne l'avons pratiquée qu'une seule fois.

C. (Phl.) orichalceus Fries sensu Fries-Quelet (J. V.) Moser (nec Maire-Bat. et Auct. plur.)

Chapeau (4-7 cm) charnu, d'abord convexe puis convexe-plan avec la marge enroulée. Cuticule visqueuse puis sèche (à viscosité douce), partiellement séparable, fauve cuivrée, rouge brun comme *C. rufoolivaceus* à la fin, brun pourpre (Seg. 161)

avec les *bords verdoyants* puis olive-verdâtre et olivacés. La soude la colore en vert passant au brun puis à l'atropurpurin.

Lamelles assez serrées, émarginées-adnées, jaune olivâtre, puis brun olivâtre, avec l'arête entière et concolore.

Pied (6-7 cm/1,5 (jusqu'à 3 dans le bulbe)), plein, fibrilleux, cylindrique, dilaté à la base en un bulbe nettement marginé ; jaune verdâtre et *franchement verdoyant* au sommet (on peut même dire : *vert* au sommet) Seg. (285). Marge du bulbe plus ou moins tachée de brun. Cortine jaune pâle, assez fugace.

Chair (1-1,5), blanchâtre teintée de vert (jaune pâle verdoyante), douce, à douce un peu vireuse, très faible (subinodore) ; se colorant en *rouge purpurin* par la soude (et non en citrin olive comme *C. rufoolivaceus* ; mais réaction faite une seule fois) ; enfin ne donnant aucune réaction avec gaïac-phénolaniline-Tl4-acides-ammoniaque. Spores en forme de citron, très verruqueuses, (dentelées), de 12-13/6,5-6,6 µ. Bois feuillus et mêlés.

C. (Phl.) orichalceus Batsch sensu Velenovsky.

Nous rapportons l'espèce suivante au *C. orichalceus* de Velenovsky en raison de la teinte jaune plus marquée, et de la dimension des spores :

Chapeau (4-8), charnu, d'abord convexe à marge enroulée, puis plan-convexe, et plan, avec la marge parfois retroussée. Cuticule visqueuse puis sèche (à viscosité douce) partiellement séparable, parfois finement ridée au bord, *fauve cuivré* (Seg. 187), *fauve briqueté* (198), sur un *fond jaune sulfurin mat* (265) visible au bord ; marge concolore à la fin, avec la marginelle d'abord lilacine puis concolore.

Lamelles (5-7 mm), assez serrées (gds : 100-1 = 4) ou moyennement serrées émarginées-adnées-uncinées (subdécurrentes en filets), d'abord *jaunes* comme chez les fulgentes puis brun rouillé olivâtre, avec l'arête entière ou érodée et concolore.

Pied (7-8/1,5 (3-3,5 dans le bulbe), plein, robuste, cylindrique, dilaté à la base en un bulbe ample, marginé, turbiné-napiforme, fibrilleux et cortiné, d'abord jaune comme les lamelles (comme chez les fulgentes), puis jaune doré ocracé en bas, taché de brunâtre sur le bulbe. Cortine jaune pâle, persistant au sommet du pied, et parfois à la base.

Chair (1,5-2 cm) épaisse, blanchâtre dans le chapeau, puis jaune verdâtre pâle ; jaune dans le pied et jaunissant davan-

tage à l'a[illegible] parfois un peu rosée en haut du stipe ; jaune sous la cuticule, et parfois un peu lilacine au bord. Saveur douce. Odeur nulle. Réactions négatives avec la phénolaniline, le sulfoformol et le carbonate de soude.

Arête des lames homomorphe, sans particularités. Basides 4-sp. de 35/8,8 μ environ. Cellules stériles claviformes (banales) de 22-35/8,8 μ.
Spores amygdaliformes à sublimoniformes, apiculées, grossièrement verruqueuses-dentelées, de 12-13/6,6-7,7 μ.

Bois feuillus. Rare.

C. (Phl.) orichalceus Batsch, sensu Batsch (Joachim) nec Fries, nec Maire.

Espèce plus grêle et plus élancée que les précédentes :

Chapeau (8-9 cm.), convexe puis convexe-plan, d'abord visqueux (à viscosité douce) ; cuticule partiellement séparable, avec le centre d'un *brun fauve* luisant (Ség. 131 à 337), *brun rouillé olivâtre* ou *brun olivâtre* (Ség. 216-262-261), et *tacheté-moucheté* de menus flocons apprimés brun roussâtre ; avec les bords *jaune verdâtres* (flavovirens) ou *olivâtres,* rappelant les vieux bronzes verdis (Ség. 225), quelquefois plus jaunes au début (Ség. 258), parfois concolores, et parcourus ou non par un chevelu inné, plus foncé chez l'adulte.

Lamelles (6-8 mm.) assez serrées, minces, fragiles, s'imbriquant, émarginées, d'abord jaune verdâtre (Ség. 265 à 260), puis jaune fauve et finalement brun chocolat, avec une dépression périapicale chez les jeunes spécimens ; avec l'arête entière et concolore.

Pied (10-11/1,5 et 2 cm. en bas), plein, élancé, très fibrilleux et cortiné, *citrin vif* (244), *jaune verdoyant au sommet* (335) taché en bas de jaune fulvescent (256) à la fin, parcouru par des fibrilles atropurpurines, prenant peu à peu en bas la teinte de la cuticule, avec un bulbe presque noircissant, et *très peu différencié* le plus souvent.

Chair (1-1,5 cm.) blanchâtre à blanc jaunâtre dans le chapeau et l'axe du pied, d'un *jaune sulfurin-verdoyant seulement à la périphérie du pied* (comme chez *C. elegantissimus*), glauque verdoyant à l'insertion des lamelles ; blanchâtre au bord sous la cuticule, verdoyante en approchant du centre du chapeau ; douce, à odeur persistante ou fugace de flouve, de fleurs d'oranger, de *C. suaveolens* ou encore d'Inocybe *piriodora*.

Cette odeur, fait curieux, tantôt s'évanouit rapidement, tantôt persiste même sur les exsiccata. La soude colore la chair en rose rouge. (La cuticule devient rouge brun puis noire). Le Fe_2C_{16} colore la cuticule en vert olivacé sombre. Réactions négatives avec gaïac-Ag-Tl4.

Arête des lames souvent hétérogène par des éléments allongés, en forme de poils droits ou recourbés, plus ou moins sinueux, en forme de baïonnette, de tétine, etc... dépassant largement les cellules stériles claviformes normales de l'arête (quelquefois seules visibles). Spores amygdaliformes-oblongues ou sublimoniformes, verruqueuses, de 11-13/7,7 μ à grosses verrues.

Les exsiccata sont brun foncé (Ség. 176 à 112). La chair est fauve foncé (162).

Bois de conifères. Reçu une fois de JOACHIM (peut-être sous feuillus) et trouvé en Franche-Comté sous épicéas. Rare.

Cette espèce rappelle *C. nanceiensis*. Britz. (64) peut s'y rapporter.

C. (Phl.) orichalceus Batsch (ss.) Fries, var. *odorifer* Britz. (sensu Hy-Moser).

C'est le *C. orichalceus* des auteurs qui font de cette espèce une plante à odeur très marquée de *fenouil* ou *d'anis*.

C'est le *C. orichalceus* ss. Maire-Bataille-Konrad et Maublanc etc....

MAIRE (R) : Bull. Soc. myc. de Fr., t. XXVII, f. 4, p. 428.

R. HENRY : Bull. Soc. myc. de Fr., t. LII, f. 2, p. 170.

Contrairement à ce que nous avons pu écrire par la suite (Bull. Soc. myc. de Fr., t. LXVII, f. 3, p. 311), nous sommes persuadé aujourd'hui qu'il n'existe aucune différence entre l'*orichalceus* de MAIRE, et l'*odorifer* de BRITZELMAYR. L'odeur de fenouil est très voisine de celle d'anis, et la coloration de la chair, uniforme ou non, n'est pas un caractère constant. BATAILLE par exemple donne dans sa monographie une coloration de la chair qui est celle indiquée par R. MAIRE alors que sa description est faite d'après des spécimens recueillis dans le Haut-Doubs et qui correspondent à notre *C. orichalceus* à chair entièrement jaune laiton (de visu). C'est une question de dimensions et d'humidité. KONRAD et MAUBLANC donnent la chair également comme teintée uniformément : jaune verdâtre puis citrine. Ils identifient par ailleurs leur espèce à celles de

R. MAIRE et de BATAILLE. Nous ne donnerons pas de nouvelle description de cette espèce bien connue, mais seulement quelques précisions concernant surtout les couleurs :

Chapeau couleur Séguy 174 ! 172-186-192, avec la marge 250 à 262 ou 220.

Lamelles 225-273-275-288.

Pied : 225 dil.-263-284-285, se tachant de brun rouge sur le bulbe ; blanchâtre à la base du bulbe ; parcouru de fibrilles brun rouge.

Chair : 219 à 268 ! sous la cuticule ; 269 dans le chapeau, uniformément 225 dans le pied, plus foncée dans le bulbe.

Chair du chapeau également 210-220-288-295-305 pâle en coupe fraîche- toujours 225 ! dans le stipe.

Odeur d'anis, de fenouil très marquée.

Les bases fortes colorent la chair en rouge brunâtre.

Réactions négatives avec : Gaïac-formol-aniline-iode-fer-argent).

Spores limoniformes-oblongues, apiculées, grossièrement verruqueuses-dentelées, à forte courbure dorsale, de 12-13/6,6 μ.

Conifères montagneux.

C. (Phl.) odorifer Britz. forma immarginato-colorata (n. f.).

Plus colorée, plus bronzée-vert de gris que le type, et sans bulbe marginé.

Chapeau (8-9 cm.) très charnu, convexe à plan-convexe, avec le centre très légèrement affaissé, visqueux puis sec, d'un *brun roux mat* un *peu cuivré* (Ség. 147-102), avec la marge remarquablement *enroulée*, recourbée *comme un diaphragme, gris brun, lavé de gris lilacin.*

Lamelles (5-6 mm.) minces, moyennement serrées, sinuées-libres ou sinuées-adnées, verdâtres, glauque-bleuâtre, vert de gris, puis brunissant, avec l'arête entière et concolore.

Pied (10/1 cm.-2 en bas), *long*, subcylindrique, un peu bulbeux, à bulbe peu différencié et *non marginé* (tout au plus submarginé), d'un vert glauque bleuâtre, vert de gris (269) dans sa moitié supérieure, brun roussâtre dans sa partie inférieure, parcouru par des fibrilles rousses.

Chair (2-2,5 cm.) remarquablement épaisse (jusqu'au bord) verdâtre à l'insertion des lamelles et en périphérie du pied ;

d'un beau jaune d'or ailleurs (257-258), en particulier dans le pied ou la teinte jaune d'or, jaune laiton est uniforme. Saveur douce. Odeur remarquable de fenouil, d'*anis* (comme le type). Par la soude la chair devient rouge (ruber de Sacc.) alors que la cuticule devient châtain noir puis noire (atropurpureus). SO_4H_2 colore la chair en jaune. Réactions négatives avec Argent et métol. (Réactions du type).

Arête des lames sans particularités. Basides longues de 44-45 μ. Cellules stériles banales, claviformes, larges de 11 μ. Spores brunes sous le microscope, amygdaliformes à sublimoniformes, apiculées, très verruqueuses-dentelées, de 13-14/7,7 μ.

Bois de conifères montagneux.

Ne diffère guère du type que par sa teinte vert de gris plus marquée et par le pied élancé à bulbe non marginé.

C. (Phl.) odorifer Britz, var. ***luteola*** Moser.

Diffère également très peu du type :

Elle diffère par la couleur jaune-citron à jaune chrome des lamelles et du stipe, la chair jaune vif (Ség. 244) dans le chapeau) et (242) dans le pied ; l'odeur variable, tantôt nette (odeur anisée) tantôt absente, surtout au début et à la fin ; les spores plus petites que dans le type (8-9(10)/5,5-6 μ ; par quelques particularités sur l'arête des lames, etc... C'est une variété que l'auteur trouve sous les épicéas.

Elle est différente des espèces microsporées décrites par A. H. Smith aux Etats-Unis.

C. (Phl.) odorifer (Britz) forma ***lutescens*** (f. nov.) (Britz. n° 342).

Cette variété diffère essentiellement du type par sa taille plus petite, et sa couleur jaune dominante.

Chapeau (5-6 cm.) convexe puis convexe-plan, un peu bossu au centre, visqueux puis sec, jaune ocracé pâle (Ség. 249) ponctuée de fauve, et avec une nuance rosée comme *C. rufoolivaceus* jeune ; plus jaune au début ; à marge olivacée.

Lamelles (5 mm.) peu, serrées, sinuées-adnées, à émarginées-adnées, d'un *beau jaune* d'or (Ség. 215), avec une pointe de safrané, mais non olivâtres, avec l'arête concolore et crénelée.

Pied (3/1 cm.-1,5 en bas), court, cylindrique avec un bulbe marginé peu débordant, avec une marge étroite (le plus souvent), fibrilleux, cortiné au sommet, avec manchon volviforme à la base, d'un beau *jaune,* brun roux sur le bulbe.

Chair (1 cm.) jaune sous la cuticule ; d'un *beau jaune laiton uniforme* (comme *C. splendens*) dans le chapeau et le pied (317), avec une ligne olivâtre sous les lamelles ; douce, à odeur anisée très nette. La soude la colore en rouge purpurin vif (61 passant à 101). Rien avec Argent-Tl4-NH_4OH.

Caractères microscopiques du type. Spores en amandes, à forte courbure dorsale, apiculées, très verruqueuses, de 12-13/6,6-7,7 μ.

Forêts montagneuses d'épicéas.

C'est vraisemblablement la forme de *C. odorifer* représentée par Britz. n° 342 (exclusivement).

(*à suivre*).

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Moreau (Mme Mireille). — Le dépérissement des œillets. — 1 vol., 309 p., 30 pl. noires, Paris, Lechevalier, *Encyclop. mycol.*, T. XXX, 1957.

Cet important travail, qui constitue une partie de la thèse présentée par Mme Moreau pour le doctorat ès-sciences, est une étude très complète d'un cas typique de maladie de dépérissement, ce terme étant appliqué à des affaiblissements progressifs des plantes entières, aboutissant tantôt à une mort lente, tantôt à une mort brusque (apoplexie).

En ce qui concerne les œillets à fleur, leur dépérissement a été étudié d'une part dans les cultures des environs de Nice, d'autre part dans les serres de la région parisienne, c'est-à-dire dans des conditions très différentes, conditions qui sont précisées ainsi que les méthodes culturales correspondantes. La recherche de champignons sur des pieds malades a été faite par 3 méthodes : examen après mise des échantillons en chambre humide et enfin et surtout cultures. Naturellement de nombreuses espèces ont été ainsi isolées, certaines nettement saprophytes et sans intérêt. Par contre d'autres sont parasites des œillets ou considérés comme tels ; leurs rôles respectifs restaient à établir. Si la solution de ce problème est facile pour les cultures en serre des environs de Paris où un seul parasite est constamment présent, le *Fusarium roseum* (*avenaceum*) agent actif de la maladie, il en est autrement pour les cultures en plein air de la région niçoise où se trouvent constamment sur les mêmes pieds plusieurs espèces présumées parasites. Par une étude morphologique et biologique les caractères de 8 de ces espèces sont précisés. Quant à leur rôle, il a pu être établi grâce à de très nombreux essais d'infection faits dans les conditions les plus diverses. Il en résulte que les *Phialophora cinerascens*, *Fusarium oxysporum* et accessoirement *Phytophthora cactorum* sont des parasites primaires, tandis que les *Fusarium oxysporum* (*Dianthi*) et *roseum* (div. formes), *Alternaria dianthi* sont secondaires et qu'à leur suite apparaît toute une flore de saprophytes qui évolue pour devenir semblable à la microflore normale du sol environnant.

Bien d'autres problèmes sont étudiés, sur lesquels il nous est impossible de nous étendre ; signalons cependant les chapitres relatifs aux sources de contamination dans les cultures (prélèvement des boutures sur plants malades, contamination par le sol ayant porté des œillets malades), pénétration des parasites, incubation et évolution, influence des blessures, des conditions du milieu, de la variété : mode d'action de ces parasites, symptômes, modifications des plants parasités, etc.

Comme on le voit d'après ce résumé, il s'agit d'une étude méticuleuse qui, par les méthodes précises mises en œuvre, servira de modèle aux recherches souhaitables qui, dans l'avenir, permettront d'élucider les problèmes importants des maladies de dépérissement. Celles-ci causent de graves dégâts notamment dans les régions chaudes et elles sont encore très imparfaitement connues.

Le travail de M[me] MOREAU se termine logiquement par l'examen des procédés de lutte. Sont ainsi envisagés les méthodes culturales, l'amélioration du sol (notamment par apport de fumier et de composts agissant sur la microflore du sol), la sélection de variétés résistantes, enfin les anticryptogamiques. Pour ceux-ci les résultats les meilleurs ont été obtenus par des composés organiques, comme les dérivés chlorés du crésol ; il faut préférer la pulvérisation des plantes aux arrosages, qui, au même titre que la désinfection du sol, peuvent modifier la microflore normale de ces sols.

PILÁT (A.). — Conspectus specierum europacaearum ordinis Protoclavariales. Heim. — *Ceska mykolog.*, XI, 2, p. 66-95, fig., 1957.

Révision (en tchèque) des Protoclavariales de la flore européenne, avec 3 familles : Tulasnellaceae, Ceratobasidiaceae, Dacryomycetaceae. Deux combinaisons nouvelles résultent du transfert dans le genre *Ceratobasidium* des *Corticium solani* et *vagum*.

PILÁT (A.). — Uebersicht der europäischen Auriculariales und Tremellales unter besonderer Berückchtigung der tschechecoslovakischen Arten. — *Acta Mus. Nat. Prague*, XIII, B, n° 4, p. 115-210, 27 pl. (photos) 12 fig. texte, 1957.

Révision des espèces européennes d'Auriculariales (Septobasidiaceae, Auriculariaceae Phleogenaceae) et de Trélellales (Sirobasidiaceae, Tremellaceae, Hyaloraceae).

FAVRE (J.). — Mycènes nouvelles ou peu connues. — *Bull. Soc. neuchâtel. Sc. nat.*, I, 80, p. 60-97, 8 fig., 1957.

Description et figures de 5 Mycènes nouvelles (*M. aleuriosma, alnetorum, radicifer, rapiolens* et *tenuispinosa*, et de 3 espèces peu connues ; *M. mirata, parabolica* ss. Smith, et *ulmicola*, cette dernière nouvelle pour la flore européenne.

VALLEGA (J.). et CENOZ (H. P.). — Caractéristicas patogenas de la raza 15 de *Puccinia graminis tritici* in Ecuador. — *Rev. Investig. agric.*, XI, n° 2, p. 145-147, Buenos Aires, 1957.

Comportement envers diverses variétés de Blé d'une race de rouille de cette céréale provenant des environs de Quito.

WINITZKY de WILSON (J.). — Las especies de *Aspergillus* en muestras de tierra y aire del Parque Chaqueno. — *Rev. investig. agric.*, XI, n° 2, p. 149-162, 2 fig., Buenos Aires, 1957.

L'ensemencement de 38 prélèvements de terre provenant de 19 localités d'Argentine a donné 378 souches d'*Aspergillus* réparties en 35 espèces formant 3 groupes dont les plus fréquents sont : *A. niger, terreus, glaucus* et *flavus-oryzae.*

MORAVEC (Z.). — *Tulostoma Hollosii* Mor. sp. n., A new species of puff-balls in Czechoslovakia . — *Preslia,* V. 28, n° 1, p. 41, 1956.

Il s'agit de l'espèce signalée par HOLLOS sous le nom de *T. fimbriatum,* à tort, car le véritable *T. fimbriatum* Fr., d'ailleurs diversement interprété (notamment en Amérique), est en réalité synonyme de *T. granulosum* Lév.

BREJCHA J. KYBAL. — Factors influencing alcaloids-acontents of *Claviceps purpurea.* — *Preslia,* V. 28, n° 2, p. 168, 1956.

La teneur en alcaloïdes des ergots dépend de plusieurs facteurs, notamment de l'azote mis par l'hôte à la disposition du sclérote en formation.

PICBAUER (R.). — Addenda ad floram cechoslovakiae mycologicam. — *Preslia,* V. 28, n° 3, p. 281-293, 1956.

Liste de champignons récoltés en Tchéchoslovaquie : mildews, charbons et rouilles, Ascomycètes et surtout Imperfecti. Aucune espèce nouvelle n'est décrite.

MARBAIX (J. de). — Lactaires Groupe Fuliginosi. — *Zeitschr. f. Pilzk.,* 1956, 1, p. 15-16, fig., 1956.

Le groupe Fuliginosi comprend, à côté d'espèces bien définies, des formes diversement interprétées et souvent confondues ; l'ornementation sporale permet d'y reconnaître trois types : *L. picinus,* forme très foncée des conifères, et deux espèces liées aux feuillus : *L. fuliginosus,* de teinte plus ou moins foncée, et *L. azonites* ss Neuhoff, plus petit et plus clair avec pied blanchâtre.

EBERT (P.). — *Clavaria fumosa* Pers. — *Zeitschr. f. Pilzk.,* 1956, n° 1, p. 17-18, 1 fig.

Description et photo.

Le Directeur-Gérant : Maurice DECLUME.

Achevé d'imprimer le 16 Décembre 1958.

Imprimerie M. DECLUME, Lons-le-Saunier 1036-58-1600.
Décembre 1958 « Dépôt légal 4e trimestre 1958, N° 4869 ».

FÉDÉRATION
des
Sociétés de Sciences naturelles

I. **FAUNE DE FRANCE**, publiée par l'Office central de Faunistique. — VOLUMES DISPONIBLES : *Diptères Anthomyides*, par SÉGUY. — *Pycnogonides*, par BOUVIER. — *Tipulides*, par PIERRE. — *Amphipodes*, par CHEVREUX et FAGE. — *Hyménoptères vespiformes*, par BERLAND, 3 vol. — *Diptères (Nématocères piqueurs)*, par KIEFFER et SÉGUY, 2 vol. — *Diptères (Brachycères)*, par SÉGUY, 2 vol. — *Diptères (Nématocères)*, par GŒTHEBUER, 3 vol. — *Polychètes sédentaires*, par FAUVEL. — *Diptères (Pupipares)*, par FALCOZ. — *Coléoptères (Cérambycides)*, par PICARD. — *Mollusques opisthobranches*, par A. PRUVOT-FOL. — *Tardigrades*, par CUÉNOT. — *Diplopodes*, par BROLEMANN. — *Copépodes pélagiques*, par ROSE. — *Tuniciers*, par HERVÉ-HARANT et P. VERNIERES, 2 vol. — *Bryozoaires I*, par M. PRENANT et G. BOBIN. — *Homoptères Auchénorhynques*, par RIBAUT. — *Ixodoïdées*, par SENEVET. — *Diptères (Dolichopodidae)*, par PARENT. — *Décapodes Marcheurs*, par BOUVIER. — *Hétéroptères aquatiques*, par R. POISSON. — *Bruchides et Anthribides*, par HOFFMANN. — *Reptiles et Amphibiens*, par ANGEL. — *Halacariens marins*, par ANDRÉ. — *Hyménoptères Tenthroïdes*, par BERLAND. — *Hydrocanthares*, par GUIGNOT. — *Lépidoptères Homoneures*, par VIETTE. — *Scolytides*, par BALACHOWSKY. — *Curculionides*, par HOFFMANN. — *Psélaphides*, par JEANNEL. — *Cumacés*, par FAGE. — *Plécoptères*, par DESPAX. — *Orthoptéroïdes*, par CHOPARD.

EN VENTE AUX ÉDITIONS PAUL LECHEVALIER
« SCIENCES NATURELLES »
12, rue de Tournon — PARIS VIe
qui, sur demande, enverront la liste détaillée de cette collection.

II. **ANNÉE BIOLOGIQUE.** — Comptes rendus des travaux de biologie générale.

III. **BIBLIOGRAPHIE DES SCIENCES GÉOLOGIQUES** (publiée par la Société géologique de France et la Société française de Minéralogie).

IV. **BIBLIOGRAPHIE BOTANIQUE** (publiée par la Société botanique de France), distribuée avec le Bulletin de cette Société.

V. **BIBLIOGRAPHIE AMÉRICANISTE**, publiée par la Société des Américanistes de Paris et distribuée avec son bulletin, le Journal de la Société des Américanistes.

VI. **BIBLIOGRAPHIE GÉOGRAPHIQUE** (publiée par l'Association des Géographes français et par la Société de Géographie).

AVIS TRÈS IMPORTANTS

Toutes les communications concernant le **Bulletin** devront être adressées au Secrétaire général, 16, rue Claude Bernard, Paris (V[e]).

La Société Mycologique rachèterait toute collection en bon état, ancienne ou d'une certaine étendue, de son Bulletin.

S'adresser au Secrétaire Général.

TARIF DES VOLUMES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

S'adresser au Secrétaire général, 16, rue Claude Bernard, Paris (V[e]), pour le Bulletin trimestriel.

EN VENTE A LA SOCIÉTÉ

Le Quarantenaire de la Société Mycologique de France, par M. le D[r] GUÉTROT (1 vol., 412 p.). Prix : **900** fr. pour les Membres français de la Société, **1.200** fr. pour les membres étrangers (port compris).

Hyménomycètes de France, par MM. H. BOURDOT et A. GALZIN (1 vol., 720 p., 186 fig.). Prix : 3.000 fr. (2.500 fr. pour les Membres de la Société), port en plus.

Monographie des Tubéroïdées d'Europe, par M. BATAILLE. — Prix : **200** fr.

Monographie des Hyménogastracées d'Europe, par M. BATAILLE. — Prix : **150** fr.

S'adresser au Secrétaire général.

Printed in France.